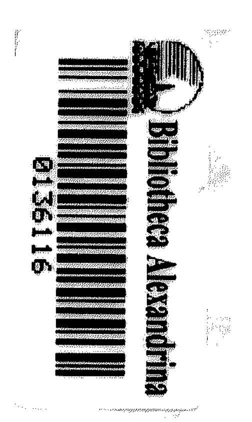
# مهارات الخريطة

الدكتورة
فاطمة إبراهيم حميدة
كلية البنات - جامعة عين شمس






مكتبة النهضة المصرية
٩ شارع عدلى - القاهرة



# مهارات الخريطة

الدكتورة
فاطمة إبراهيم حميدة
كلية البنات - جامعة عين شمس



مكتبة النهضة المصرية
٩ شارع عدلى - القاهرة

مكتبة النهضة المصرية
٩ شارع عدلي - القاهرة
ت: ٣٩١٠٩٩٤-٣٩٥٦٧٧١
فاكس: ٣٩١٠٩٩٤
برقياً: نهضابوك
ص.ب: ٢١٧٣
رقم الايداع: ٩٨/١٦٥١٩
I.S.P.N. 977-200-245-0
مطبعة الإسراء
تليفون: ٥٦٣٨٣٢٢

# مقدمـــة

إذا كانت الخرائطة والكرات الأرضية أدوات هامة للحياة اليومة، فإنها ضرورية لدراسة المواد الاجتماعية. وقد يصعب أن نجد كتابًا مدرسيًا فى الجغرافيا أو المواد الاجتماعية لا يتضمن خريطة من نوع ما. وقد يصعب أيضًا أن نسمع خبرًا عالميًا ليس له موقع على الخريطة. وحتى يتيسر على التلاميذ فهم ما يدرسونه في المواد الاجتماعية، وفهم ما يسمعونه أو يشاهدونه من أحداث عالمية، يجب أن تكون مهارات الخريطة مكونًا رئيسيًا لأي برنامج في المواد الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية وما بعدها.

والقدرة على قراءة الخرائط ليس شيئًا موروثًا، فالخرائط ابتكار إنساني، وجزء من الثقافة، وقراءة الخرائط لابد أن تعلم، وأن هذا التعليم يجب أن ينظم في شكل متتابع، من البسيط إلى المعقد، ومن القراءة إلى التفسير.

والكتاب الحالي هو مجرد محاولة متواضعة، لتذكير الطلبة والمهتمين بتدريس المواد الاجتماعية، بمهارات الخريطة من خلال ثلاثين درسًا، غطت اثنتى عشرة مهارة. والدروس المتعلقة بكل مهارة تضمنت أفكارًا عن المهارة، وأسئلة وتدريبات عليها. ونامل في أن تحقق لك هذه الدروس فهمًا أعمق، لأية كتب أخرى تقرؤها في مجال المواد الاجتماعية.

الدكتورة / فاطمة إبراهيم حميدة

أغسطس ١٩٩٨


Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

# ١ - تحـــــديد الاتجـــاهات
# ٢ - توجيه الخريطة وملاحظة الاتجاهات

## الأهـــداف :

بعد دراستك لمجموعة الدروس المتعلقة بمهارتي تحديد الاتجاهات، وتوجيه الخريطة، يجب أن تكون قادراً على القيام بالمهام التالية :

١ – تحديد الاتجاهات الأصلية والوسيطة باستخدام سهم الشمال الموضح على الخريطة.

٢ – تحديد الاتجاهات الأصلية والوسيطة من معرفة اتجاه واحد ( ليس بالضرورة اتجاه الشمال ).

٣ – تحديد الاتجاه باستخدام الظل.

٤ – تحديد الاتجاهات النسبية.

٥ – التمييز بين مصطلحي « أعلى » و « شمال »، وبين مصطلحي « أسفل » و « جنوب ».

٦ – تحديد اتجاه انحدار النهر.

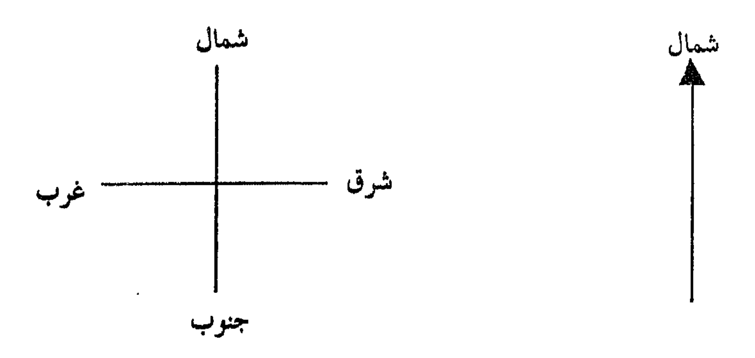
٧ – التمييز بين المجرى الأعلى والمجرى الأدنى.

٨ – توجيه الخريطة في ضوء مؤشر الاتجاهات الموضح عليها، وتحديد الاتجاهات بناء على هذا التوجيه.

## رس ( ١ ) : تحديد الاتجاهات الأصلية .

الاتجاه هو واحد من الأشياء الرئيسية التي توضحها لنا الخريطة . وهناك أربعة اتجاهات ئيسية : الشمال، والجنوب، والشرق، والغرب . وعندما تسير في اتجاه الشمال فإنك تسير في ناه القطب الشمالي، ويكون الشرق على يمينك، والغرب على يسارك . وعندما تسير في بجاه الجنوب، فإنك تسير في اتجاه القطب الجنوبي .

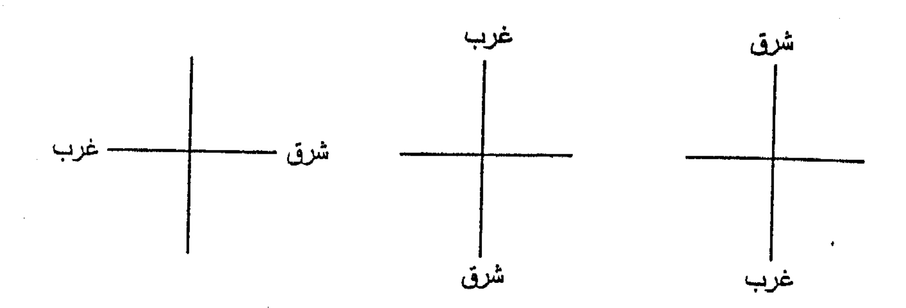
وعادة ما يكون الشمال تجاه الحافة العليا من الخريطة، ولكن هذا ليس هو الحال دائماً . الشمال قد يكون لأعلى، أو لأسفل، أو في أي من جانبي الخريطة، اعتماداً على الطريقة ني رسمت بها الخريطة . وحتى تحدد اتجاه الشمال، والاتجاهات الأخرى على الخريطة، مليك بفحص مؤشر الاتجاه . وفي معظم الخرائط يبدو هذا المؤشر كالآتي :



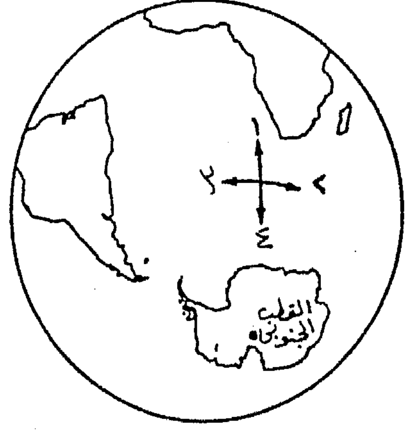

وإذا افترضنا أنك لم تجد المؤشر السابق على الخريطة، فيمكنك أن تفترض أن الشمال هو ي اتجاه الحافة العليا من الخريطة . وبتحديد اتجاه الشمال يمكنك تحديد الاتجاهات الأخرى؛ نها دائماً في علاقات ثابتة مع بعضها البعض؛ فحين يكون الشمال أمامك، يكون دائماً شرق على يمينك، والغرب على يسارك، والجنوب خلفك .

تخيل عقارب الساعة وأرقامها . فإذا كان الشمال يمثله الرقم ( ١٢ )، فإن الجنوب يمثله رقم ( ٦ )؛ والشرق يمثله الرقم ( ٣ )، والغرب يمثله الرقم ( ٩ ) . ولكن افترض أن الشمال ثله الرقم ( ٣ )، فإن الجنوب يمثله الرقم ( ٩ )، والشرق يمثله الرقم ( ٦ )، والغرب يمثله لرقم ( ١٢ ) .

* أوجد الشمال والجنوب على كل من مؤشرات الاتجاه التالية:




* وفيما يلى خريطة توضح منظراً من الكرة الارضية . انظر اليه بعناية واكتب أمام كل رقم الاتجاه الذى يمثله على الخريطة .




١-

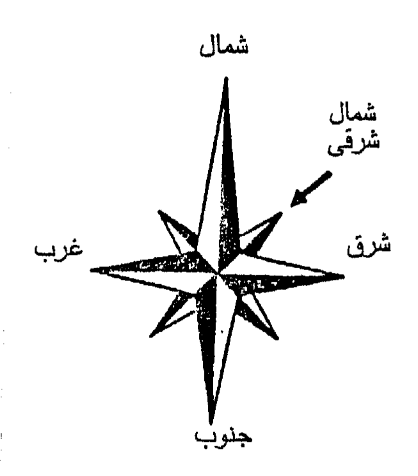
٢-

٣-

٤-

## درس ( ٢ ) : تحديد الاتجاهات الوسيطة.

* وبالطبع ليست الأماكن دائمًا شمالاً، أو جنوبًا، أو شرقًا، أو غربًا، فقد تقع أماكن بين هذه الاتجاهات الأصلية، وتعرف بالاتجاهات الوسيطة. **فالشمال الشرقي**، على سبيل المثال، هو في منتصف المسافة تقريبًا بين الشمال والشرق، **والجنوب الشرقي** في منتصف المسافة بين الجنوب والشرق، **والشمال الغربي** في منتصف المسافة بين الشمال والغرب، **والجنوب الغربي** هو في منتصف المسافة بين الجنوب والغرب. أكمل تحديد الاتجاهات الوسيطة على مؤشر الاتجاه الواقع على اليمين.

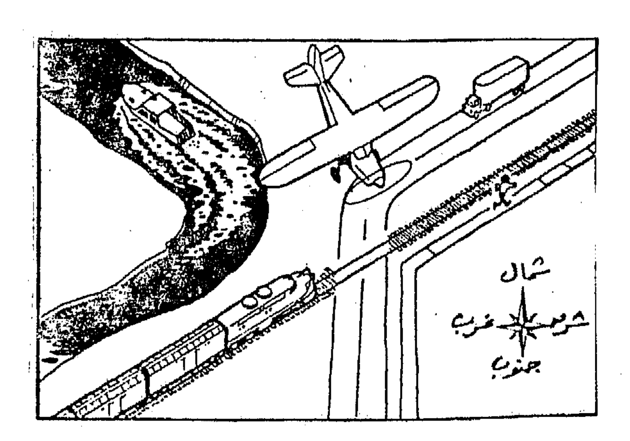


* فيما يلي شكل يوضح الاتجاهات الأصلية والوسيطة، وعلى رأس السهم المشير لكل اتجاه يوجد اسم مدينة تصورية (ليس لها وجود في الواقع)، والمطلوب منك ملء الفراغ بالاتجاه الصحيح.

| | | |
|---|---|---|
| ١ – روز | جنوب | فاو |
| ٢ – روك | | جيرا |
| ٣ – لونا | | كرست |
| ٤ – بوتا | | تاكو |
| ٥ – فاو | | روز |
| ٦ – كرست | | لونا |
| ٧ – جيرا | | روك |
| ٨ – تاكو | | بوتا |

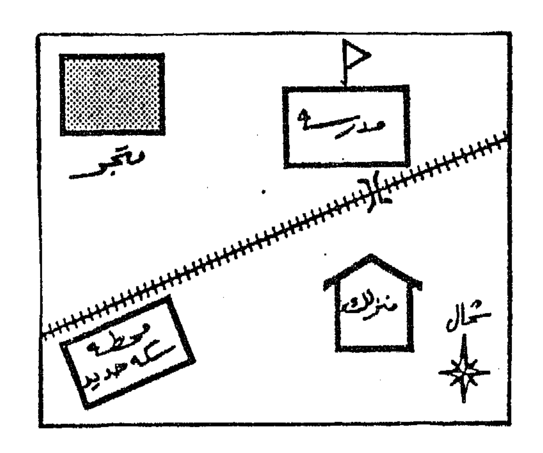
فاو
تاكو
روك
كرست
لونا
جيرا
بوتا
روز
شمال

* ادرس الخريطة التالية، وحدد أمام الأشياء في العمود الأول الحرف الدال على اتجاه كل منها من العمود الثاني. ويمكنك استخدام نفس الاتجاه أكثر من مرة.




| عمود ( ١ ) | عمود ( ٢ ) |
|---|---|
| قارب | أ – شمال غربي |
| شاحنة | ب – شمال شرقي |
| ولد | جـ – جنوب شرقي |
| طائرة | د – جنوب غربي |
| قطار | |

* ادرس الخريطة التي على اليسار والتي توضح جزءاً من بلدة، وافحص رمز الاتجاه الموجود في الركن الأيمن أسفل الخريطة، ثم أجب عن الأسئلة من ١ - ٦.




١ - إذا سرت من منزلك في اتجاه الشمال مباشرة فإنك تصل إلى ______________.

٢ - إذا مشيت غرباً من ذلك المكان، فإنك تصل إلى ______________.

٣ - إذا مشيت جنوباً من ذلك المكان، فإنك تصل إلى ______________ .

٤ - لكى تعود ثانية للمنزل، في أى اتجاه تسير؟ ______________ .

٥ - في أي اتجاه ينطلق القطار بعد خروجه من المحطة؟ ______________ .

٦ - إذا ذهبت من منزلك للمتجر، في أي اتجاه تسير؟ ______________ .

## درس (٣) : تحديد الاتجاهات باستخدام البوصلة والظل.

والاتجاهات الأصلية والوسيطة يمكن تحديدها أيضًا باستخدام البوصلة، حيث يشير مؤشرها للشمال باستمرار. وفي حالة عدم وجود بوصلة يمكن استخدام الظل في تحديد الاتجاهات. فإذا وقفت خارج منزلك في الظهيرة فإن ظلك يشير دائمًا لاتجاه الشمال، ويشير يمينك لاتجاه ———— ويسارك لاتجاه ———— وخلفك لاتجاه ———— .

وفي الصباح عندما يكون ظلك أمامك تمامًا، فإنه يشير لاتجاه الغرب (لأن قرص الشمس صباحًا يكون في جهة الشرق) وبالتالي يشير يمينك لاتجاه ———— ويسارك لاتجاه ———— وخلفك لاتجاه ————.

وقبل غروب الشمس عندما يكون ظلك أمامك تمامًا فإنه يشير لاتجاه الشرق، (لأن قرص الشمس قبل الغروب يكون في جهة الغرب)، وبالتالي يشير يمينك لاتجاه ———— ويسارك لاتجاه ———— وخلفك لاتجاه ———— .

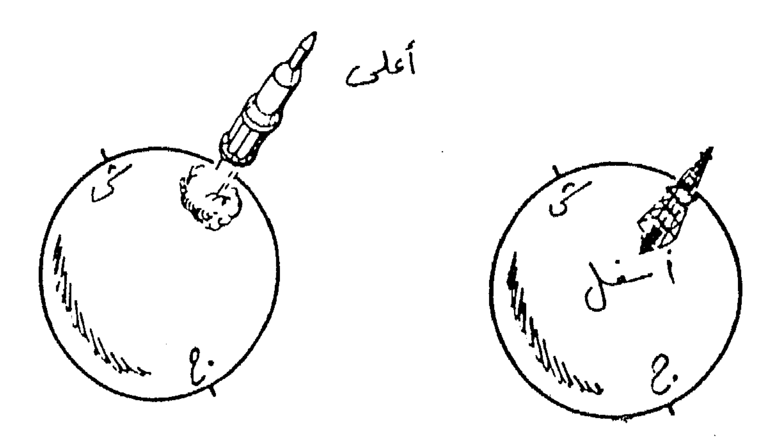
ولاحظ أنه في الأيام المشمسة يبلغ ظل الإنسان أقصاه قِصرًا وقت الظهيرة، أو في منتصف النهار.

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)



## درس (٤) : التمييز بين مصطلحي «أعلى» و «شمال»، ومصطلحي «أسفل» و «جنوب».

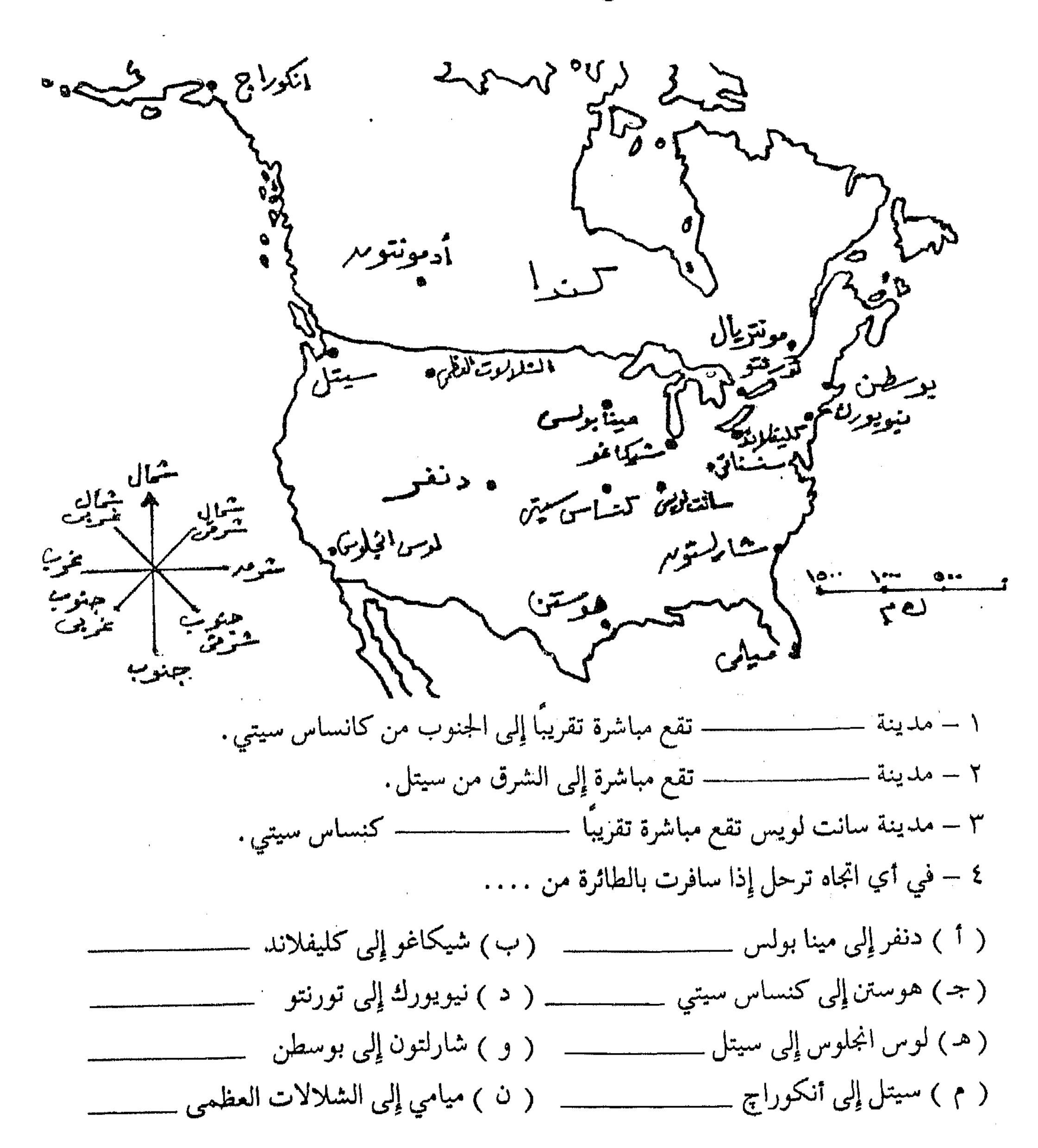
هناك اتجاهان هامان ولكن لا يستخدمان على الخريطة. أولهما «فوق» أو «أعلى»، والاخر «تحت» أو «أسفل». وفي بعض الأحيان يخلط استخدامهما مع الشمال والجنوب. وذلك لأن الشمال غالبًا ما يكون تجاه الحافة العليا من الخريطة، والجنوب غالبًا ما يكون تجاه الحافة السفلى، ولكن الشمال ليس دائمًا فوق، والجنوب ليس دائمًا تحت. والشكل التالي يوضح ذلك.




فكلمة «فوق» أو «أعلى» تعني بعيدًا عن مركز الأرض، أما كلمة «تحت» أو «أسفل» فتعني في اتجاه مركز الأرض؛ فسفن الفضاء تطلق لأعلى بعيدًا عن الأرض، وحفر آبار البترول يكون لأسفل في باطن الأرض. وليس لذلك علاقة باتجاهي الشمال والجنوب. فالسير في اتجاه الشمال هو سير في اتجاه ــــــــــــــ ، والسير في اتجاه الجنوب هو سير في اتجاه ــــــــــــــ.

## درس ( ٥ ) : تحديد الاتجاهات النسبية.

يقصد بالاتجاه النسبي هو اتجاه موقع مكان ما بالنسبة لمكان آخر. كأن نقول مثلاً: تقع محافظة القاهرة إلى الشمال مباشرة من محافظة الجيزة، أو تقع سانت كاترين إلى الشمال الشرقي من الطور ... وهكذا. والآن ادرس مؤشر الاتجاهات على خريطة أمريكا الشمالية التالية، وأجب عن كل سؤال بملء الفراغ.




١ - مدينة ———— تقع مباشرة تقريباً إلى الجنوب من كانساس سيتي.

٢ - مدينة ———— تقع مباشرة إلى الشرق من سيتل.

٣ - مدينة سانت لويس تقع مباشرة تقريباً ———— كنساس سيتي.

٤ - في أي اتجاه ترحل إذا سافرت بالطائرة من ....

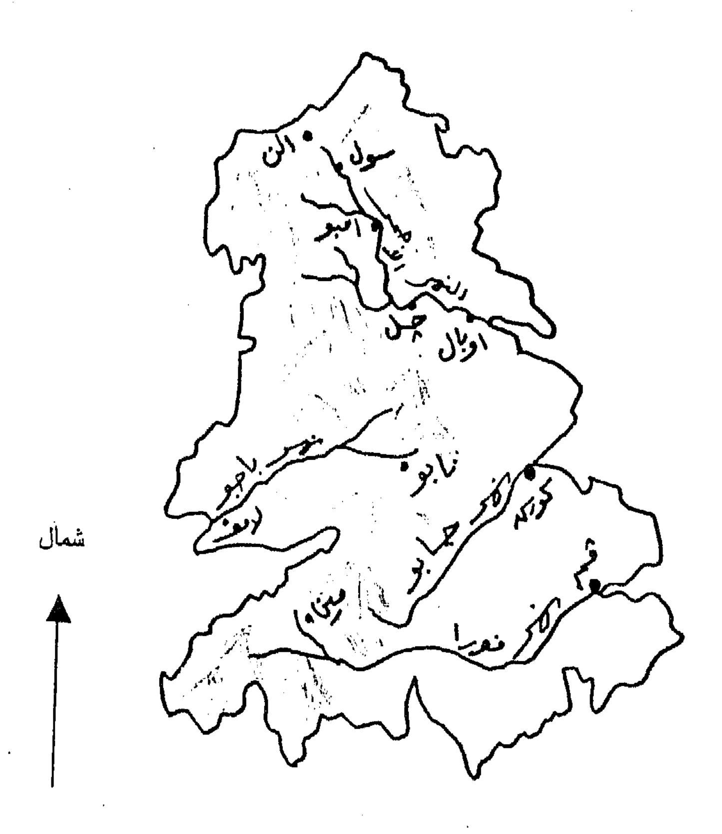
( أ ) دنفر إلى مينا بولس ———— ( ب ) شيكاغو إلى كليفلاند ————

( جـ ) هوستن إلى كنساس سيتي ———— ( د ) نيويورك إلى تورنتو ————

( هـ ) لوس انجلوس إلى سيتل ———— ( و ) شارلتون إلى بوسطن ————

( م ) سيتل إلى أنكوراج ———— ( ن ) ميامي إلى الشلالات العظمى ————

## درس ( ٦ ) : تحديد اتجاه انحـــدار النهـــر والتمييز بين المجرى الأعلى والمجرى الأدنى.




تنحدر جميع الأنهار من المنبع للمصب، وذلك لأن منابع الأنهار تكون عادة أكثر ارتفاعًا من مصباتها. وحين نبحر في النهر من منبعه لمصبه فإننا نكون مبحرين في اتجاه المجرى الأدنى، وحين نبحر في النهر من مصبه لمنبعه، فإننا نكون مبحرين في اتجاه المجرى الأعلى.

استخدم الخريطة السابقة في الإجابة عن الأسئلة التالية:

١ ـ حدد المدينة التي تقع بالقرب من منبع نهر باجو ــــــــــــــــ .

٢ ـ في أي اتجاه ينحدر نهر جابو ــــــــــــــــ .

٣ ـ في أي اتجاه ينحدر نهر فورا ــــــــــــــــ .

٤ ـ أي الأنهار تنحدر في اتجاه الجنوب الغربي ــــــــــــــــ .

٥ - إذا سافرت في اتجاه المجرى الأعلى لنهر فورا، ففي أي اتجاه تكون أنت ذاهبًا؟

( ١ ) الشمال ( ٢ ) الشرق ( ٣ ) الجنوب ( ٤ ) الغرب؟

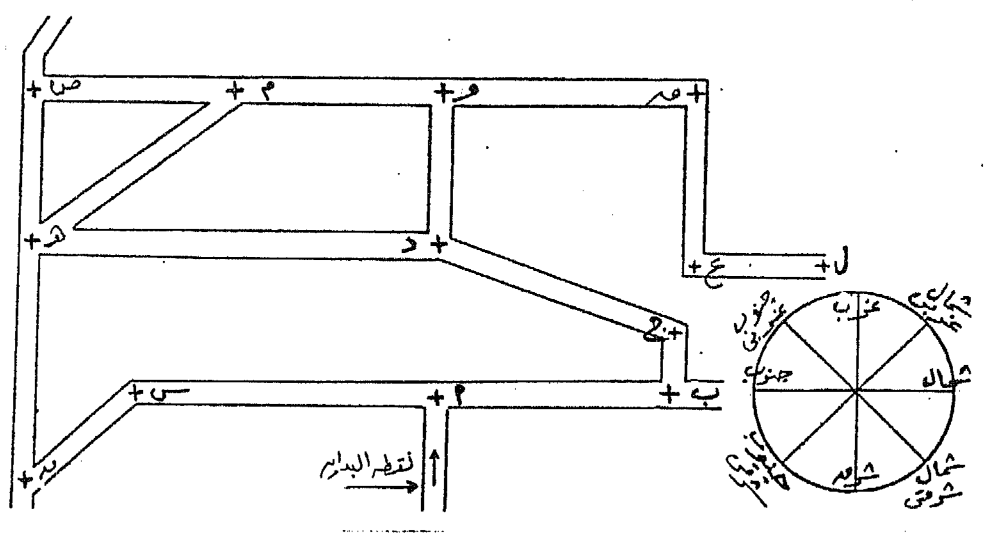
٦ - إذا أبحرت في النهر الأحمر في اتجاه المجرى الأعلى، فما أول مدينة ستصل إليها؟

( ١ ) سول ( ٢ ) أوبال ( ٣ ) أمبو ( ٤ ) چل؟

٧ - إذا سافرت في اتجاه المجرى الأدنى لنهر باجو، فانك تكون متجهًا لمدينة ________.

## درس (٧) : توجيه الخريطة وملاحظة الاتجاهات.

المقصود بتوجيه الخريطة هو وضعها، بحيث تنطبق اتجاهات الظاهرات الموضحة عليها مع نظائرها على الطبيعة، أي يصبح اتجاه الشمال على الخريطة مطابقاً لاتجاه الشمال على الطبيعة، وبالتالي باقي الاتجاهات. وبوضع الخريطة بحيث يكون شمالها مطابقاً لشمال الطبيعة، تعتبر الخريطة موجهة، وصالحة للاستخدام في تحديد الاتجاهات والمواقع، واتجاه انحدار الأنهار.




الخريطة السابقة، خريطة طرق Street Map، فحدد اتجاه الشمال عليها من مؤشر الاتجاهات على يمين الخريطة. ثم املأ الفراغات في ضوء التعليمات المعطاة لك من ١ – ٩.

١ – إذا اتجهت من نقطة البداية إلى أول علامة + فإنك تتوقف عند حرف ______.

٢ – إذا استمررْت شمالاً لعلامة + التي تليها، فإنك تتوقف عند حرف ______.

٣ – إذا اتجهت غرباً لعلامة + التي تليها، فإنك تتوقف عند حرف ______.

٤ – إذا رحلت في اتجاه الجنوب الغربي لعلامة + التي تليها فإنك تتوقف عند حرف ______.

٥ – إذا تقدمت جنوباً لعلامة + التي تليها فإنك تتوقف عند حرف ______.

٦ – إذا ذهبت للشمال الغربي لعلامة + التي تليها، فإنك تتوقف عند حرف ______.

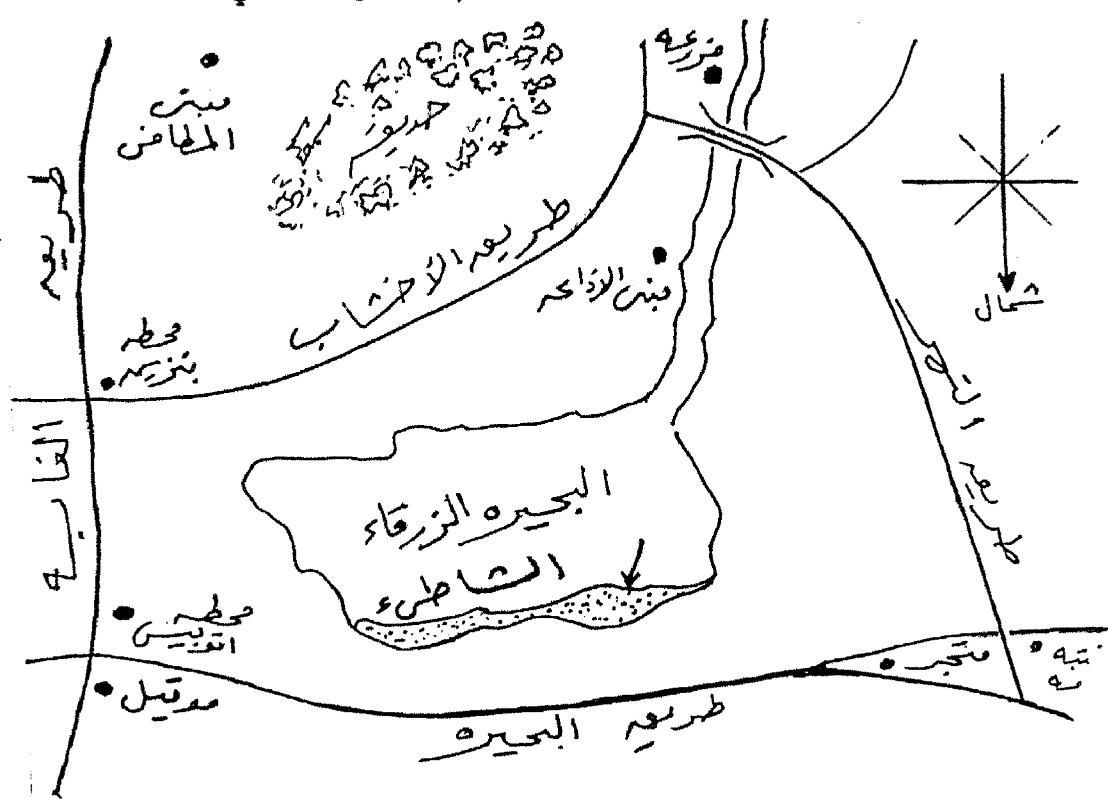
٧ – والآن اتجه لأقصى الشمال دون أن تغير الاتجاه، فإنك، تتوقف عند حرف ______.

٨ – اتجه للشرق لعلامة + التي تليها، فإنك تتوقف عند حرف ______.

٩ – اتجه شمالاً لعلامة + التي تليها، فإنك تتوقف عند حرف ______.

## س (٨) : تابع توجيه الخريطة وملاحظة الاتجاهات .

ادرس الخريطة التالية ومؤشر اتجاه الشمال الذي عليها، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :




١ – في ضوء اتجاه الشمال الموضح على الخريطة أكمل باقي الاتجاهات الأصلية والوسيطة .

٢ – في أي اتجاه تقع المزرعة من مبنى الإذاعة؟ ــــــــــــــــــــ

٣ – يقع طريق البحيرة إلى ــــــــــ من طريق الأخشاب، وبينهما البحيرة الزرقاء .

٤ – يقع الموتيل إلى ــــــــــ مباشرة من محطة الأتوبيس .

٥ – يقع طريق النهر إلى ــــــــــ من طريق الغابة .

٦ – إذا أردت أن تتجه بسيارتك من الموتيل إلى المتجر، فإنك تسير في اتجاه ــــــــــ .

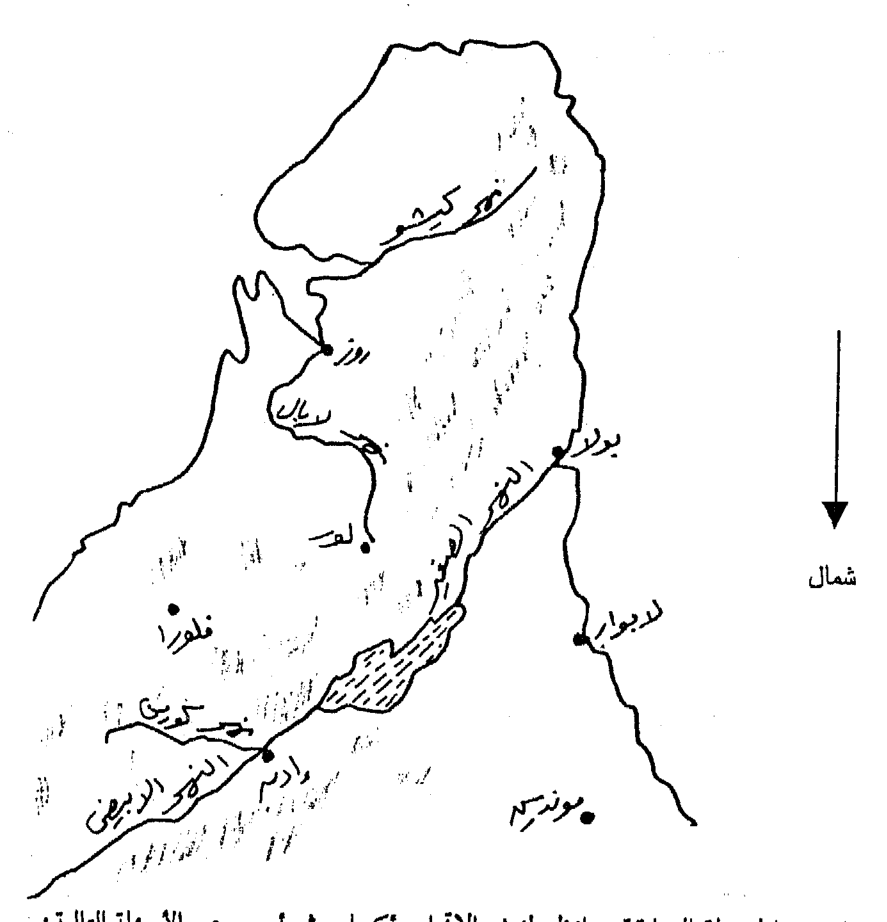
٧ – يوجد الشاطئ على الساحل ــــــــــ للبحيرة الزرقاء .

٨ – إذا كنت في مبنى الإذاعة، وأردت أن تتجه لمبنى المطافئ فإنك تقود سيارتك في اتجاه ــــــــــ .

٩ – إذا كنت في محطة البنزين، وأردت أن تتجه للمزرعة، فإنك تسير في اتجاه ــــــــــ .

١٠ – في أي اتجاه تقع محطة الأتوبيس من مبنى الإذاعة؟ ــــــــــ

## درس (٩) : تابع توجيه الخريطة وملاحظة الاتجاهات.




ادرس الخريطة السابقة، وانظر لمؤشر الاتجاه وأكمله، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

١ – في أي اتجاه يتدفق نهر كوين؟ ــــــــــــــــــ

٢ – في أي اتجاه تقع مدينة لابوار من مدينة بولا؟ ــــــــــــــــــ

٣ – في أي اتجاه يتدفق النهر الأبيض؟ ــــــــــــــــــ

٤ – في أي اتجاه تقع مدينة روز من مدينة لابوار؟ ــــــــــــــــــ

٥ – في أي اتجاه تقع مدينة فلورا من مدينة لابوار؟ ــــــــــــــــــ

٦ – إذا أبحرت في نهر لابال في اتجاه المجرى الأدنى، فما آخر مدينة ستصل إليها؟ روز أم لور؟ ولماذا؟

٧ – في أي الموانئ تتوقع ان تكون السفن أقل تأثرًا بالأمواج العالية؟

٨ – إذا سافرت في اتجاه المجـرى الأدنى للنهر الصغير فإنك تكون بوجـه عـام مسافرًا في اتجاه ـــــــ.

٩ – في أي اتجاه يتدفق نهر كيشو؟ ــــــــــــــــــ

١٠ – أين تقع مدينة موندين من مدينة لابوار؟ ــــــــــــــــــ

# ٣ - تحـــديد المواقـــع
# ٤ - استخدام دوائر العرض كمؤشر للمناخ

## الأهـداف :

بعد دراستك لمجموعة الدروس المتعلقة بمهارتي تحديد المواقع، واستخدام دوائر العرض كمؤشر للمناخ، يجب أن تكون قادراً على القيام بالمهام التالية :

١ ـ تحديد المواقع باستخدام دوائر العرض.

٢ ـ تحديد دوائر العرض الرئيسية على رسم يوضح الكرة الأرضية.

٣ ـ تحديد المواقع باستخدام خطوط الطول.

٤ ـ تحديد المواقع باستخدام خطوط الطول ودوائر العرض.

٥ ـ تحديد المواقع من العروض الدنيا والوسطى والعليا.

٦ ـ معرفة الخصائص المناخية العامة لنطاق العروض الدنيا، والوسطى، والعليا.

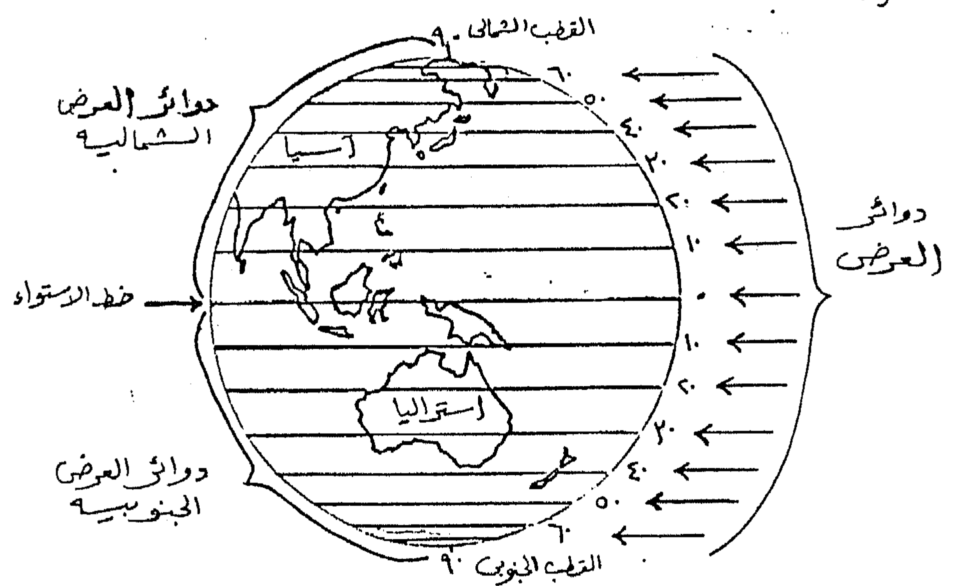
٧ ـ التمييز بين أنصاف الكرة.

٨ ـ تحديد المواقع من أنصاف الكرة.

٩ ـ تحديد ما إذا كانت الدولة تقع شرق جرينتش أو غربه، أو شمال خط الاستواء أو جنوبه من قراءة خطوط الطول ودوائر العرض التي تمتد عليها.

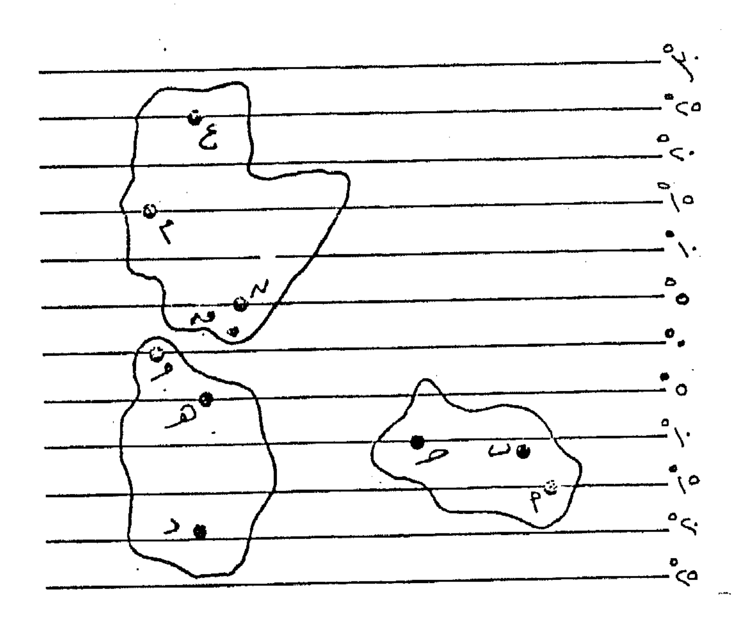
## درس ( ١٠ ) : تحديد المواقع باستخدام دوائر العرض.

تطوق الكرة الأرضية مجموعة دوائر موازية لخط الاستواء شمالاً وجنوبًا، تسمى بدوائر العرض أو المتوازيات، وتسمى كذلك لانها تمتد شرقًا وغربًا في خطوط متوازية، والمسافة بينها متساوية، ولذلك فهي لا تلتقي إطلاقًا، وتبلغ المسافة بين كل دائرة وأخرى ٧٠ ميلاً أو ١١٢ ك م. ودوائر العرض ليس لها وجود حقيقي على الأرض، وإنما هي دوائر وهمية، افترضها الجغرافيون لتحديد المواقع على الكرة الأرضية، ومعرفة مدى بعدها أو قربها من خط الاستواء.



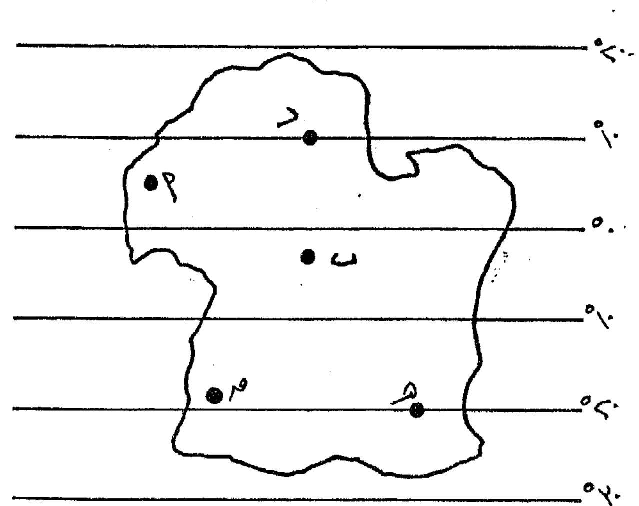

والمسافة بين خط الاستواء ودوائر العرض تقاس بالدرجات. فكما هو واضح من الرسم السابق أن خط الاستواء تمثله دائرة العرض صفر ( °٠ ). والمسافة بين خط الاستواء والقطب الشمالي مقدارها تسعون درجة ( °٩٠ ). وكل دائرة عرض في نصف الكرة الشمالي تأخذ رقمًا، وحرف ( ش ) إشارة للشمال. والمسافة بين خط الاستواء والقطب الجنوبي، مقدارها أيضًا تسعون درجة ( °٩٠ )، وهذه الدوائر تأخذ أرقامًا، وحرف ( ج ) إشارة للجنوب، والدرجات الكبيرة تعني بعد المكان عن خط الاستواء. وإذا كانت دوائر العرض التي تقع عليها الدولة تزداد أرقامها في اتجاه الشمال فإن الدولة تقع في نصف الكرة الشمالي، أما إذا ازدادت أرقامها في اتجاه الجنوب فإن الدولة تقع في نصف الكرة الجنوبي.

ادرس الخريطة التالية، وفي الفراغات المتروكة أسفلها اكتب خطوط العرض التي تقع عليها الأماكن، وما إذا كانت تقع شمال أو جنوب خط الاستواء.

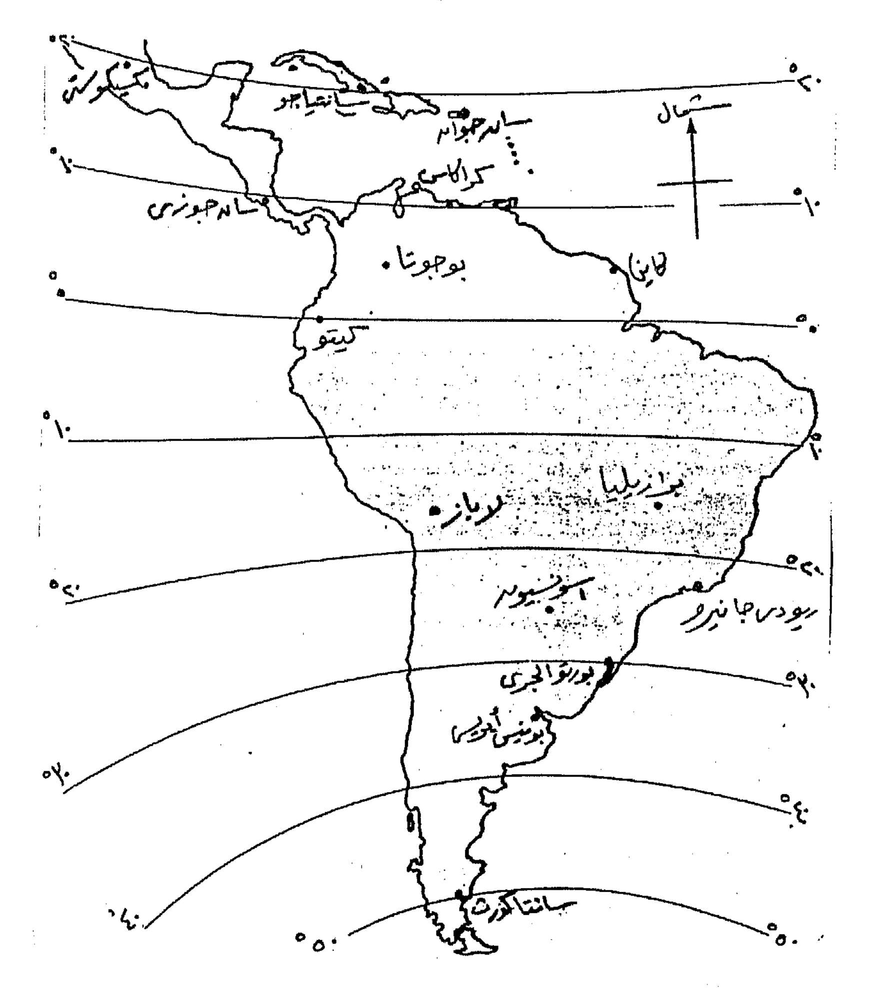



| | دائر العرض | شمالاً أو جنوباً | | دائرة العرض | شمالاً أو جنوباً |
|---|---|---|---|---|---|
| ( أ ) | ________ | ________ | (و) | ________ | ________ |
| (ب) | ________ | ________ | (م) | ________ | ________ |
| (جـ) | ________ | ________ | (ع) | ________ | ________ |
| ( د ) | ________ | ________ | (ن) | ________ | ________ |
| (هـ) | ________ | ________ | (ق) | ________ | ________ |

* لاحظ أن دوائر العرض يصعب أن تظهر جميعها على أية خريطة، ولذلك فإن بعض الأماكن تظهر على الخريطة دون أن تقع على دوائر عرض. ونحن لا نستطيع أن نحدد بالضبط العروض التي تقع عليها هذه الأماكن، ولكن نستطيع أن نحدد مواقعها على نحو التقريب، باستخدام العروض الأخرى كموجهات. والخريطة التالية توضح ذلك:




١ – المكان ( أ ) لا يقع على أية دائرة عرض، ويبدو أنه في منتصف المسافة بين خط الاستواء ( ٠° )، ودائرة عرض ( ١٠° ) شمالاً. ولذلك نستطيع أن نقول إن المكان ( أ ) يقع عند خط عرض ( ٥° ) شمالاً؛ والمكان ( ب ) يقع عند دائرة عرض ( ٣° ) جنوبا... وهكذا.



* ادرس الخريطة السابقة لأمريكا الجنوبية، ثم حدد دائرة عرض كل مدينة في القائمة التالية، وما إذا كانت تقع شمال أو جنوب خط الاستواء.

| | دائرة العرض | شمالاً أو جنوباً | | دائرة العرض | شمالاً أو جنوباً |
|---|---|---|---|---|---|
| ( أ ) سانتا كورث | ــــــــ | ــــــــ | ( و ) برازيليا | ــــــــ | ــــــــ |
| ( ب ) كيتو | ــــــــ | ــــــــ | ( م ) اسونسيون | ــــــــ | ــــــــ |
| ( جـ ) سان جوزي | ــــــــ | ــــــــ | ( ن ) كراكس | ــــــــ | ــــــــ |
| ( د ) ريودي جانيرو | ــــــــ | ــــــــ | ( ع ) بورتو الجري | ــــــــ | ــــــــ |
| ( هـ ) بونيس أيريس | ــــــــ | ــــــــ | ( ل ) بوجوتا | ــــــــ | ــــــــ |

* ويمكنك أن ترى على معظم الخرائط والكرات الأرضية أربع دوائر عرض رئيسية :

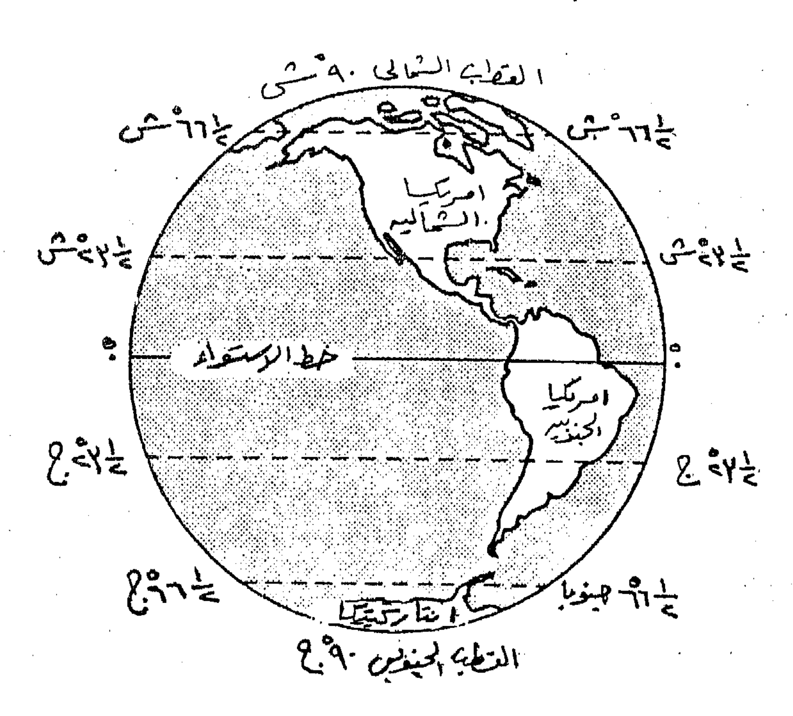
١ – مدار السرطان وتمثله دائرة عرض ٢٣٫٥° شمال خط الاستواء.

٢ – مدار الجدي وتمثله دائرة عرض ٢٣٫٥° جنوب خط الاستواء.

٣ – الدائرة القطبية الشمالية وتمثلها دائرة عرض ٦٦٫٥° شمال خط الاستواء.

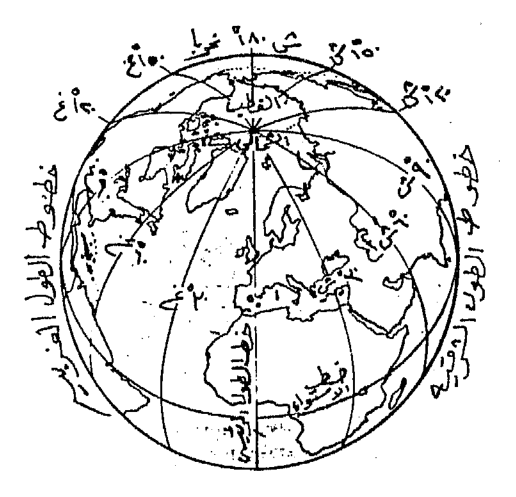
٤ – الدائرة القطبية الجنوبية وتمثلها دائرة عرض ٦٦٫٥° جنوب خط الاستواء.

اكتب الدوائر الأربع السابقة على الرسم التالي :



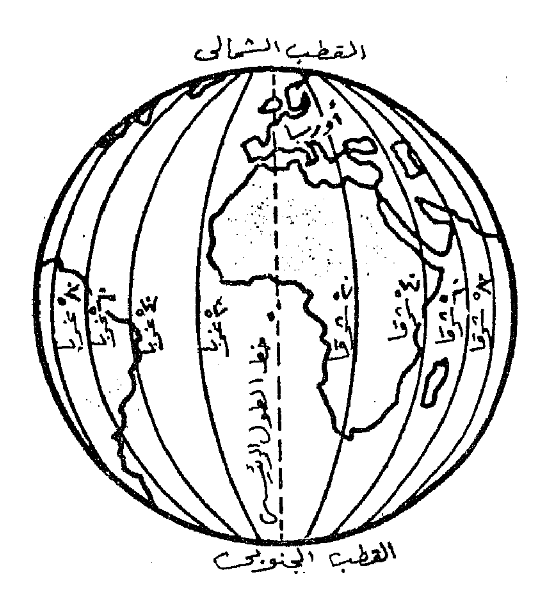
## درس ( ١١ ) : تحديد المواقع باستخدام خطوط الطول.

خطوط الطول هي أنصاف دوائر تمتد شمالاً وجنوبًا على الكرة الأرضية. وعن طريقها يتحدد بعد المكان شرقًا أو غربًا من خط الطول الرئيسي (جرينتش). وهذا الخط درجته صفر ( ٠ْ )؛ ويمتد من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي مارًا بجرينتش، إحدى ضواحي لندن، بإنجلترا. وعدد خطوط الطول ٣٦٠ خطًا، نصفها ( ١٨٠ْ ) يقع إلى الشرق من خط جرينتش، والنصف الآخر ( ١٨٠ْ ) يقع إلى الغرب منه. وخط الطول المقابل تمامًا لخط جرينتش هو خط الطول ( ١٨٠ْ )، فهو في منتصف المسافة حول الأرض من خط الطول الرئيسي ( جرينتش ) والشكل التالي يوضح ذلك:



وبخلاف دوائر العرض، فإن خطوط الطول لا تتساوى في المسافة بينها، فهي تلتقي عند القطبين، ويبلغ أقصى اتساع لها عند خط الاستواء وأقصى تقارب لها عند القطبين. والمسافات باستخدام خطوط الطول تقاس بالدرجات، مثلها في ذلك مثل دوائر العرض.

ونستطيع أن نحدد ما إذا كانت الدولة تقع شرق جرينتش أم غربه بالنظر إلى خطوط الطول التي تمتد عليها، فإذا كانت هذه الخطوط تزداد درجاتها شرقًا، فإن الدولة تقع شرق جرينتش، أما إذا كانت الدرجات تزداد أرقامها غربًا، فإن الدولة تقع غرب جرينتش، والشكل التالي يوضح ذلك:




في ضوء الشكل السابق، ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة مما يلي:

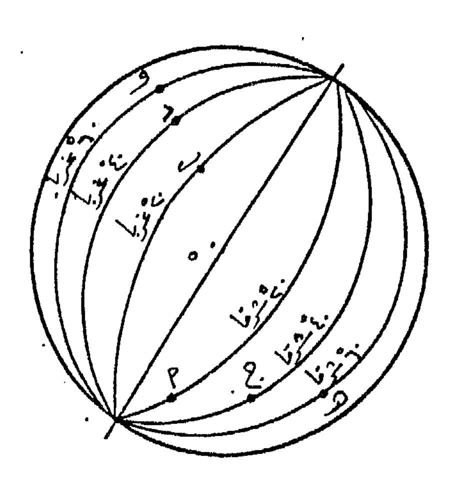
———— ١ – ٤٠° شرقًا توضح كم يبعد المكان من خط الطول الرئيسي.

———— ٢ – ٤٠° غربًا توضح كم يبعد المكان شمالاً أو جنوبًا من خط الاستواء.

———— ٣ – تقع آسيا جميعها شرق خط طول ٢٠° شرقًا.

———— ٤ – تغطي إفريقيا ما يقرب من ٤٠° طولية.

———— ٥ – تقاس المسافات بخطوط الطول شرقًا وغربًا، بدءًا من خط الطول الرئيسي وحتى ١٨٠°.




ادرس الرسم السابق، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

١ – اكتب المصطلحات التالية في الأماكن المناسبة على الرسم: القطب الشمالي، القطب الجنوبي، وخط جرينتش.

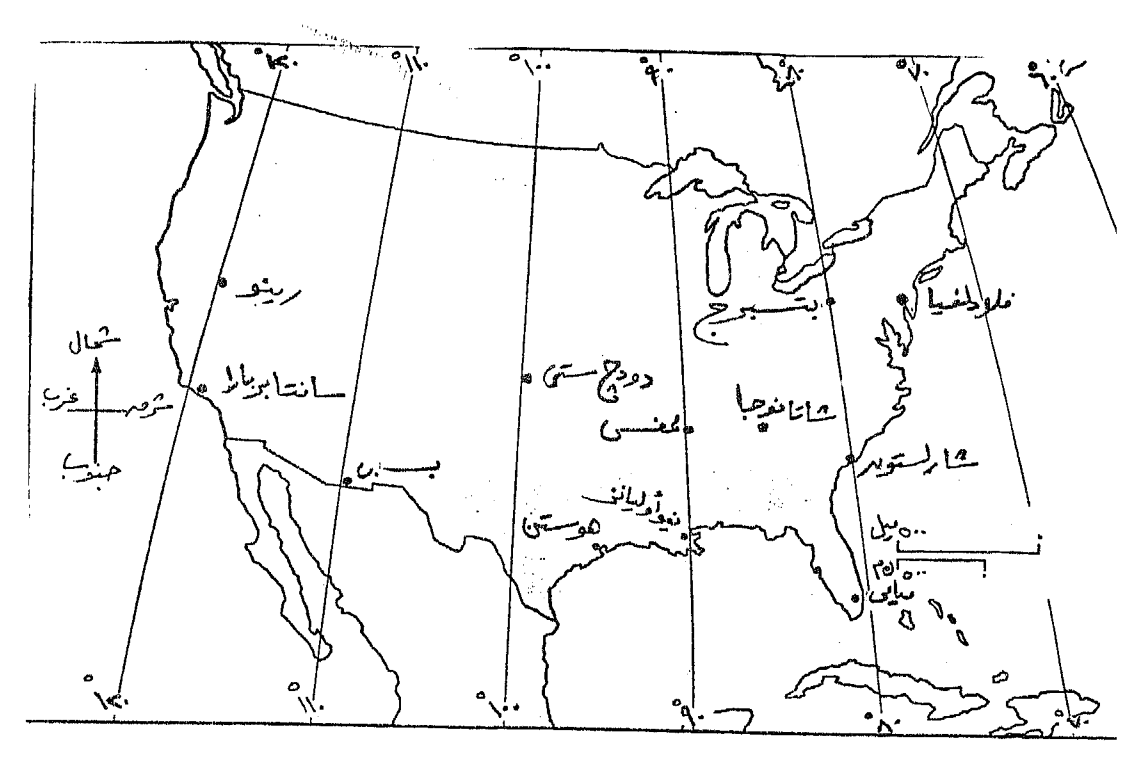
٢ – أي ثلاثة أماكن على الرسم تقع في نصف الكرة الغربي؟ ____________________

٣ – أي ثلاثة أماكن على الرسم تقع في نصف الكرة الشرقي؟ ________________

٤ – ما المكان الذي يقع على خط طول ٤٠° غربًا؟ ________________

٥ – كم درجة طول يبعد المكان (هـ) عن خط جرينتش؟ ____________________

٦ – كم درجة طول يبعد المكان (د) عن خط جرينتش؟ ____________________




١ – استخدم الخريطة السابقة للولايات المتحدة الأمريكية في تحديد مواقع الأماكن التالية بإعطاء خط الطول. لاحظ أن بعض الأماكن لا تقع تماماً على خط طول موضح على الخريطة. ولذلك قد تكون مضطراً لتقدير درجة خط طولها :

| | | | |
|---|---|---|---|
| ١ – بتسبرج | ــــــــــــ | ٢ – سانتا بربارا | ــــــــــــ |
| ٣ – رينو | ــــــــــــ | ٤ – فيلادلفيا | ــــــــــــ |
| ٥ – ممفس | ــــــــــــ | ٦ – هوستن | ــــــــــــ |
| ٧ – دودج سيتي | ــــــــــــ | ٨ – شاتا نوجا | ــــــــــــ |
| ٩ – ميامي | ــــــــــــ | ١٠ – شارلستون | ــــــــــــ |
| ١١ – نيو أورليانز | ــــــــــــ | ١٢ – بسبي | ــــــــــــ |

٢ – هل تقع الولايات المتحدة شرق أم غرب خط الطول الرئيسي؟

ــــــــــــ كيف تبرهن على صحة إجابتك؟ ــــــــــــ

ــــــــــــ

٣ – إذا كنت تعيش في فيلادلفيا؟ هل سيكون خط الطول الرئيسي إلى الشرق أم الغرب منك؟ ____________

٤ – حدد المدينتين اللتين تقعان على نفس خط الطول ____________

٥ – كم درجة طول تبعد دودج سيتي عن رينو؟ ____________

٦ – كم درجة طول تبعد بتسبرج عن هوستن؟ ____________

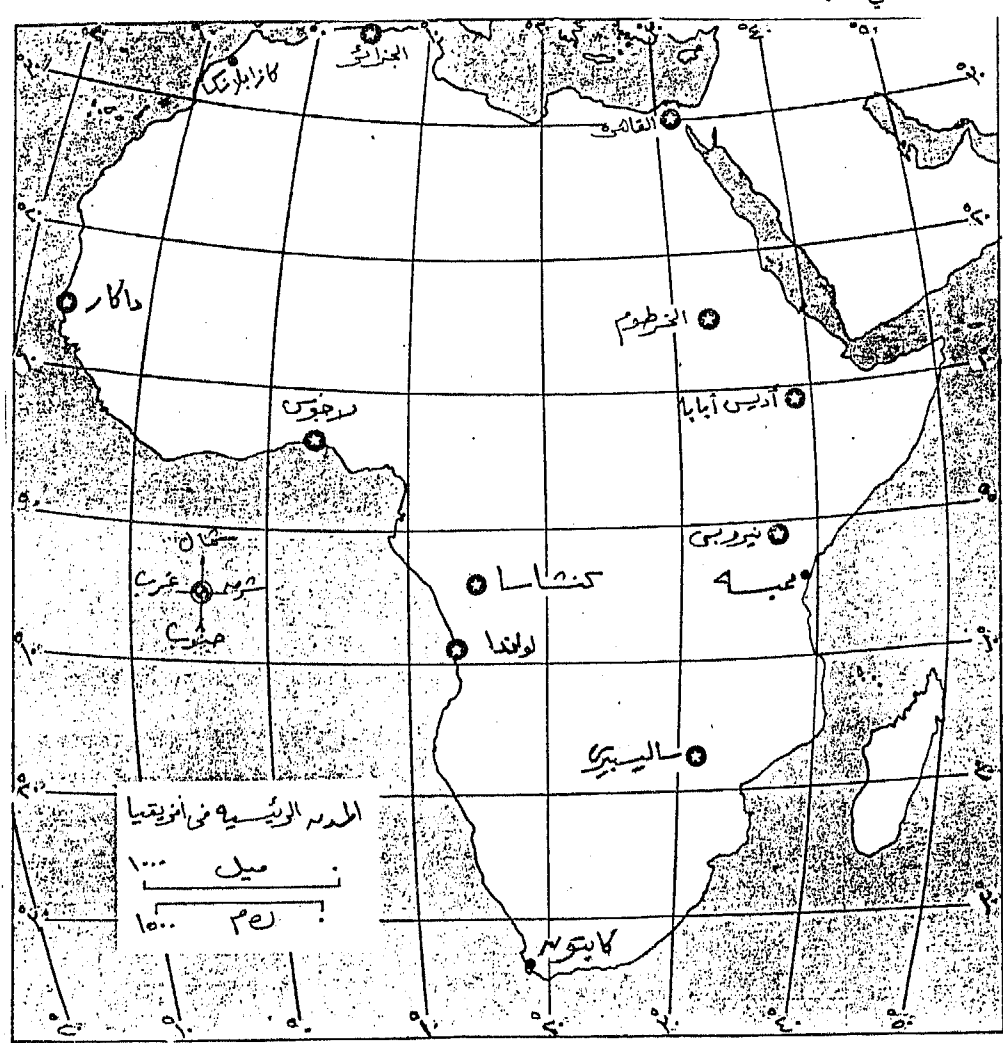
٧ – أي المدن على الخريطة تقع في أقصى الشرق؟ ____________

٨ – كم عدد خطوط الطول التي تمتد عليها الولايات المتحدة الأمريكية؟ ____________

## درس (١٢) : تحديد المواقع باستخدام خطوط الطول ودوائر العرض.

تكون خطوط الطول، ودوائر العرض معًا شبكة؛ وهذه الشبكة يمكن أن تستخدم في تحديد الأماكن بدقة على الكرة الأرضية. فعلى سبيل المثال، يمكننا أن نصف موقع القاهرة بأنها تقع على دائرة عرض ٣٠° شمالاً، وخط طول ٣١° شرقًا. وتقريبًا كل مكان على سطح الأرض يمكن تحديد موقعه عند نقطة التقاء دائرة عرض وخط طول.

وبما أن خطوط الطول ودوائر العرض لا تظهر كلها على الخريطة، فإنك تكون مضطراً إلى تقديرها. فكما هو موضح على خريطة إفريقيا التالية يمكن تقدير موقع «لاجوس» بأنها تقع على خط طول ٣° شرقًا، ودائرة عرض ٦° شمالاً. ادرس الخريطة التالية لإفريقيا، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



أولاً : اكتب اسم المدينة الإفريقية التي تقع عند تقاطع كل من دوائر العرض وخطوط الطول التالية :

١ ـ ٤ْ جنوبًا، ١٥ْ شـرقًا ________________

٢ ـ ٣٣ْ شمالاً، ٨ْ غـربًا ________________

٣ ـ ١٦ْ شمالاً، ٣٢ْ شرقًا ________________

٤ ـ ٣ْ جنوبًا، ٢ْ شـرقًا ________________

ثانيًا : اكتب دائرة العرض وخط الطول لكل مدينة من المدن التالية . كن دقيقًا في تقديرك بقدر الإمكان :

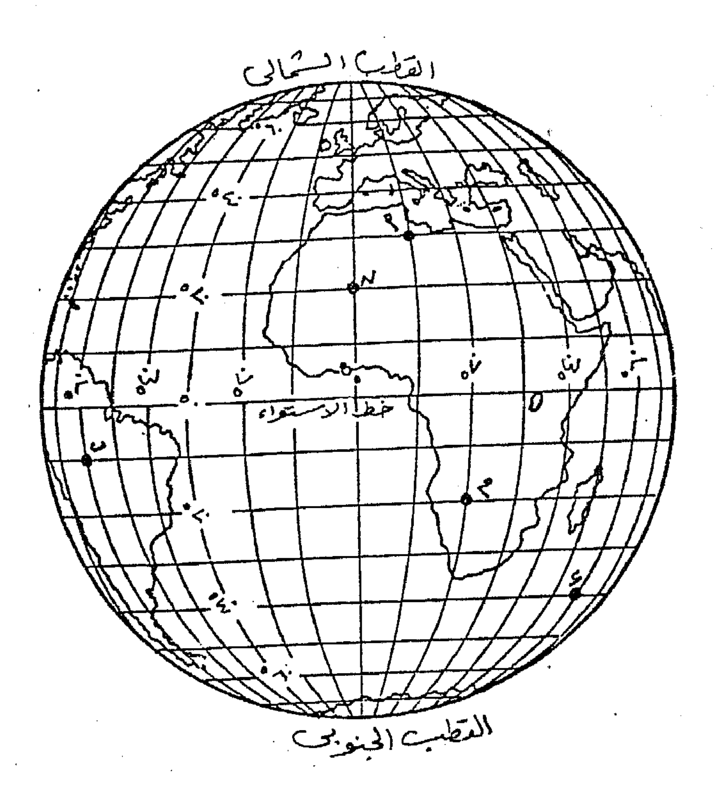
٥ ـ القاهرة دائرة عرض ________ خط طول ________

٦ ـ داكار دائرة عرض ________ خط طول ________

٧ ـ أديس أبابا دائرة عرض ________ خط طول ________

٨ ـ لواندا دائرة عرض ________ خط طول ________

٩ ـ ممبسة دائرة عرض ________ خط طول ________



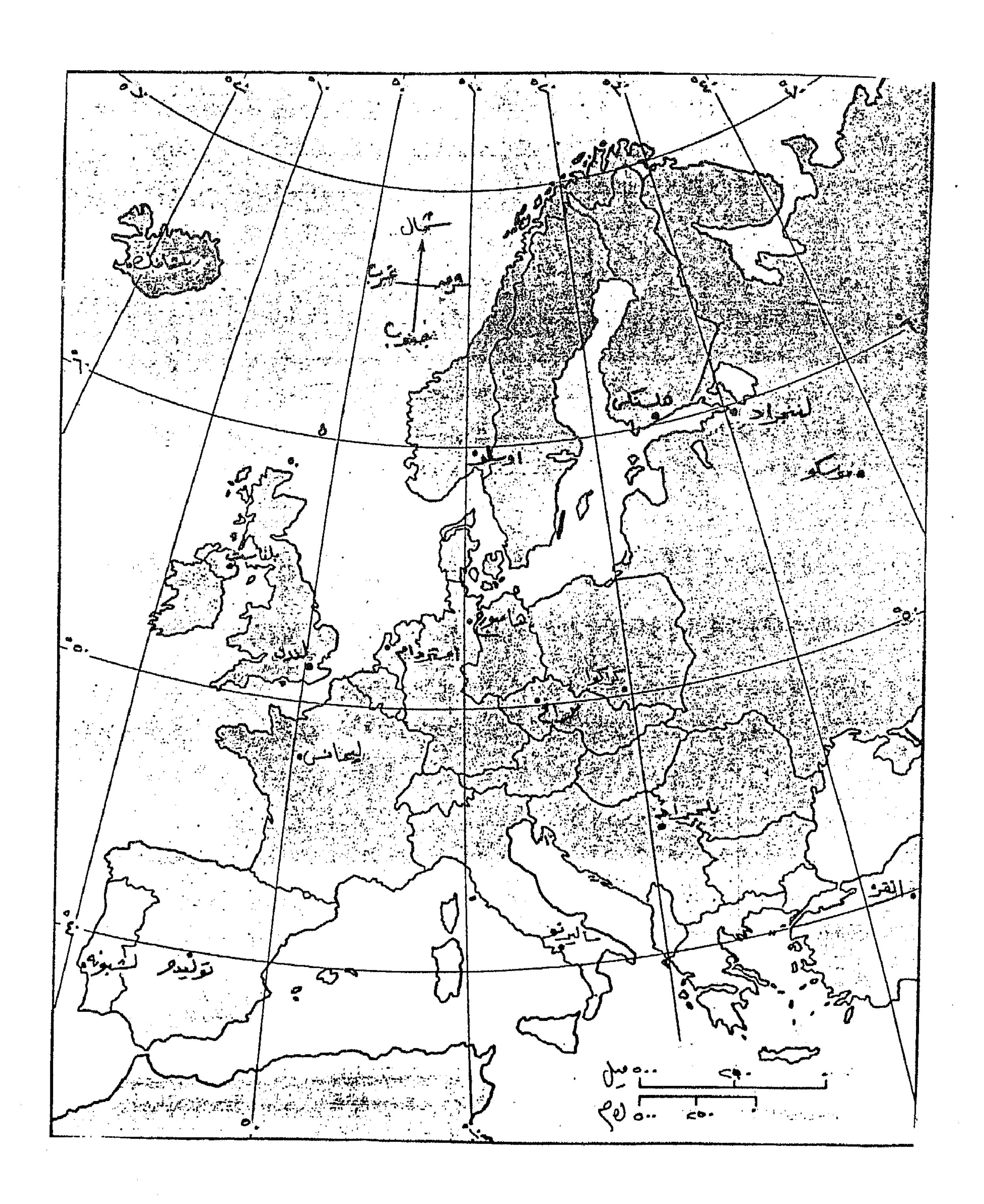

أجب عن الأسئلة التالية باستخدام الشكل السابق:

١ – إذا كنت عند خط طول ١٠° غربًا، ودائرة عرض ٥٠° جنوبًا، فإنك تكون في ________ .

٢ – ما المكانان اللذان يقعان على نفس المسافة من خط الاستواء؟ ______ ، ______

٣ – إذا كان عنوانك على الخريطة هو دائرة العرض ٢٠° جنوبًا، وخط الطول ٦٠° غربًا، فإنك تعيش في قارة ________ .

٤ – إذا كنت تعيش على خط الطول ٢٠° شرقًا، فإنك تعيش في أي من القارتين ________ ، ________ .


شمال
غرب
شرق
جنوب
اوسلو
لننجراد
موسكو
لندن
امستردام
باريس
لشبونة
٥٠٠ ميل
٥٠٠ كم

ادرس خريطة أوروبا السابقة، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

**أولاً**: حدد موقع المدن التالية من دوائر العرض، وخطوط الطول:

| | | |
|---|---|---|
| ١ - أوسلو، النرويج | دائرة عرض | خط طول |
| ٢ - هلسنكي، فنلندا | دائرة عرض | خط طول |
| ٣ - براغ، تشيكوسلوفاكيا | دائرة عرض | خط طول |
| ٤ - توليدو، اسبانيا | دائرة عرض | خط طول |
| ٥ - بلجراد، يوغوسلافيا | دائرة عرض | خط طول |
| ٦ - لندن، إنجلترا | دائرة عرض | خط طول |
| ٧ - لننجراد، روسيا | دائرة عرض | خط طول |

**ثانياً**: ما المدنية التي تقع عند تقاطع كل من خطوط الطول ودوائر العرض التالية:

١ - ٦° غربًا ، ٥٥° شمالاً ــــــــــــــــــ

٢ - ٣٣° شرقًا ، ٤٠° شمالاً ــــــــــــــــــ

٣ - ١٥° شرقًا ، ٤٢° شمالاً ــــــــــــــــــ

٤ - ٢٢° غربًا ، ٦٤° شمالاً ــــــــــــــــــ

٥ - ٠° ، ٤٨° شمالاً ــــــــــــــــــ

٦ - ٣٨° شرقًا ، ٥٦° شمالاً ــــــــــــــــــ

٧ - ٢٥° شرقًا ، ٦٠° شمالاً ــــــــــــــــــ

٨ - ٥° شرقًا ، ٥٢° شمالاً ــــــــــــــــــ

**ثالثًا**:

١ - في أي اتجاه يقع خط الطول الرئيسي من موسكو؟

٢ - في أي اتجاه يقع خط الاستواء من أوربا؟

**رابعًا**: أي المدن التالية أبعد شرقًا؟

١ - هلسكني أو موسكو؟ ــــــــــــ

٢ - ليمانس أو بــــراغ؟ ــــــــــــ

٣ - أوسلو أو لننجــــراد؟ ــــــــــــ

**خامسًا**: أي المدن التالية أبعد شمالاً؟

١ - أوسلو أو هامبرج؟ ــــــــــــ

٢ - لندن أو لشبونة؟ ــــــــــــ

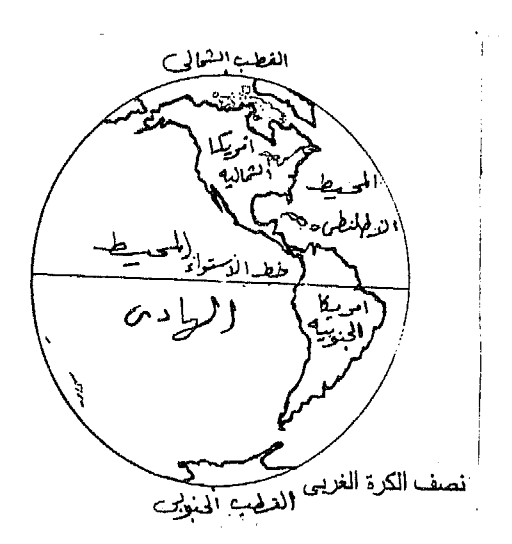
٣ - سالرنو أو كراكوا؟ ــــــــــــ

## درس (١٣) : تحديد أنصاف الكرة الأرضية.

يتميز نموذج الكرة الأرضية بأنه يوضح الشكل الحقيقي للأرض، كما أنه يوضح بدقة مساحات اليابس والماء. ومن المعالم الرئيسية التي تظهر على الكرة الأرضية هي : القطب الشمالي، والقطب الجنوبي، وخط الاستواء.



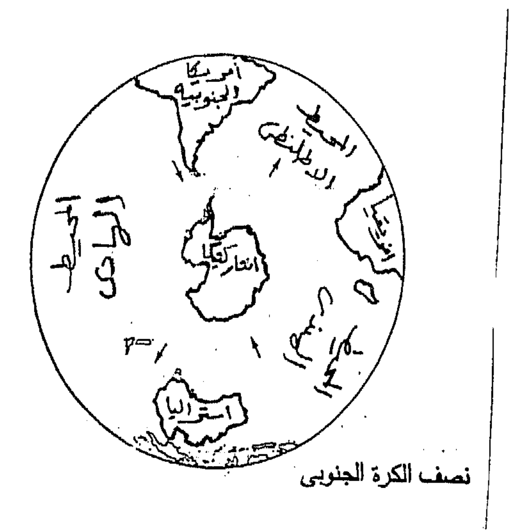
نصف الكرة الشرقى



نصف الكرة الغربى



نصف الكرة الشمالى



نصف الكرة الجنوبى

يتضح من الأشكال السابقة أن خط الاستواء يقسم الكرة الأرضية إلى نصفين شمالي وجنوبي، وأن خط الطول الرئيسي يقسم الكرة الأرضية إلى نصفيها الشرقى والغربى. هذا الخط يبدأ من القطب الشمالي، ويتجه جنوبًا، مارًا بجرينتش إحدى ضواحي لندن (إنجلترا)، وغرب إفريقيا، والمحيط الأطلنطي، وقارة انتركتيكا، وينتهي عند القطب الجنوبي.

والآن وفي ضوء الأشكال السابقة أجب عن الأسئلة التالية:

١ – يضم نصف الكرة الغربي ________ ________ ________

٢ – يضم نصف الكرة الشرقي ________ ________ ________
________

٣ – يضم نصف الكرة الشمالي ________ ________ ________
________

٤ – يضم نصف الكرة الجنوبي ________ ________ ________
________

٥ – في أي نصفي الكرة (الشمالي أم الجنوبي) توجد مسطحات أكبر من الماء؟
________

٦ – في أي نصف من الكرة لا يوجد المحيط المتجمد؟ ________

٧ – أي المحيطات لا توجد في النصف الغربي للكرة الأرضية؟ ________

٨ – يقسم ________ الكرة الأرضية إلى نصفيها الشمالي والجنوبي.

٩ – يقسم ________ الكرة الأرضية إلى نصفيها الشرقي والغربي.

١٠ – حدد موقع مصر من أنصاف الكرة ________

١١ – حدد القارات التي تقع في الأنصاف التالية:

(١) الشمالي والغربي:

(٢) الشمالي والشرقي:

(٣) الجنوبي والشرقي:

(٤) الجنوبي والغربي:

١٢ – تقع «كراكاس» (فنزويلا) على خط عرض ١٠° شمالاً بامريكا الجنوبية، إذن هي تقع في نصف الكرة ———— و ————.

١٣ – تقع «نيوراورليانز» (بالولايات المتحدة) على خط عرض ٣٠° شمالاً، إذن هي تقع في نصف الكرة ———— و ————

١٤ – ما نصفا الكرة التي تقع فيهما استراليا؟ ————

١٥ – ما أنصاف الكرة الثلاثة التي يقع فيها المحيط المتجمد؟ ———— و ———— و ————

١٦ – ما نصفا الكرة التي تقع فيهما أمريكا الشمالية؟ ———— و ————

١٧ – ما النقطة التي تقع في أقصى الشمال على الكرة الأرضية؟ ————

١٨ – وما النقطة التي تقع في أقصى الجنوب؟ ————

١٩ – الصين دولة تقع في شرق آسيا، إذن هي تقع في نصفي الكرة ———— و ————.

٢٠ – تشغل كندا معظم الجزء العلوي من أمريكا الشمالية، إذن هي تقع في نصفي الكرة ———— و ————

٢١ – ما أكثر القارات امتداداً في اتجاه الجنوب؟ ————

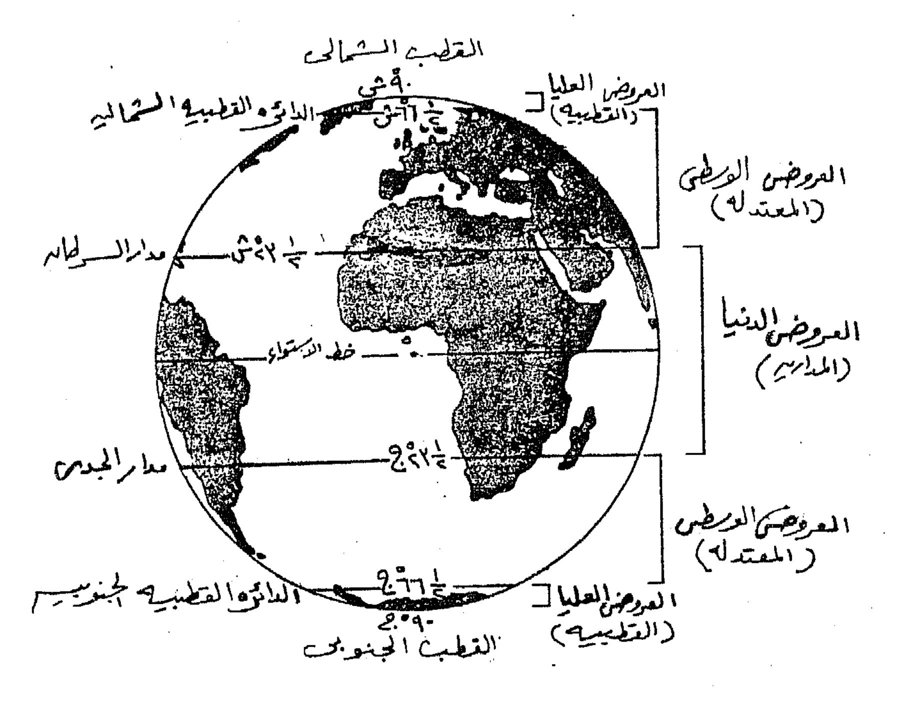
٢٢ – ما القارة التي تمتد على ثلاثة أنصاف من الكرة الأرضية ———— وما هي هذه الأنصاف؟ ———— و ———— و ————

٢٣ – إذا سافرت من استراليا لمصر، في أي اتجاه تطير الطائرة؟ وفي أي نصف من أنصاف الكرة تنحصر هذه الرحلة؟ ————

٢٤ – إذا سافرت من أمريكا الجنوبية عبر المحيط الأطلنطي لأوربا، في أي اتجاه تطير الطائرة؟ ————

## درس ( ١٤ ) : دوائر العرض وعلاقتها بالنطاقات المناخية.

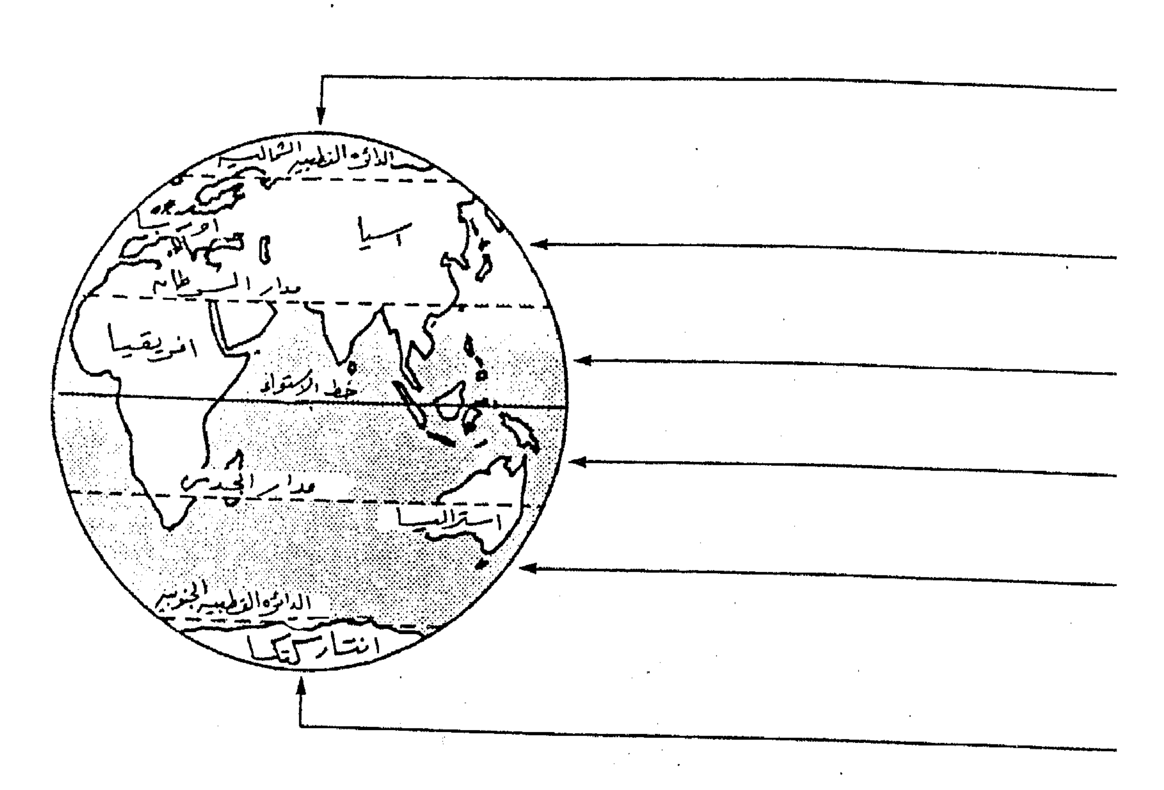
تستخدم دوائر العرض في تقسيم العالم إلى ثلاثة نطاقات مناخية كبرى، والرسم التالي يوضح ذلك:




١ - نطاق العروض الدنيا. وسمي كذلك لصغر الدرجات التي تحملها هذه العروض. فهذا النطاق يقع بين خط الاستواء، ودائرة عرض ٢٣,٥° شمالاً وجنوباً. ويتميز المناخ في هذا النطاق بأنه حار طول العام، والأمطار عادة صيفية ولكنها تسقط طول العام في العروض القريبة من خط الاستواء. وفصل نمو يمتد طول العام. وكثيراً ما تكون أشعة الشمس عمودية في هذه العروض (الشمس فوق الرأس مباشرة وقت الظهيرة).

٢ - نطاق العروض الوسطى أو المعتدلة. يقع بين دائرتي عرض ٢٣,٥°، ٦٦,٥° شمالاً وجنوباً. والحرارة في هذا النطاق تميل إلى الاعتدال، والفصول الأربعة فيه واضحة (شتاء، صيف، ربيع، خريف). وفصل النمو يكون طويلاً، وقد يتمد طول العام في العروض الوسطى الأكثر قرباً من خط الاستواء، وأقل طولاً في العروض الوسطى الأكثر بعداً من خط الاستواء. وأشعة الشمس لا تكون عمودية إطلاقاً في هذه العروض (أي لا تكون فوق الرأس مباشرة وقت الظهيرة).

٣ ـ نطاق العروض العليا. سمي كذلك لأن هذه العروض تحمل أعلى الدرجات رقمًا. وهو يقع بين دائرتي عرض ٦٦٫٥ْ والقطبين. ويتميز المناخ في هذا النطاق بصيف قصير، وشتاء طويل بارد، وفصل نمو قصير. وبالقرب من القطبين الشمالي والجنوبي، توجد أيام في الصيف لا تغرب عنها الشمس، وأيام في الشتاء لا يرى فيها ضوء الشمس إطلاقًا. ويسمى نطاق العروض العليا بنطاق المناخ القطبي.




استخدم الرسم السابق في الإجابة عن الأسئلة التالية:

١ ـ على كل سهم اكتب مداري، أو معتدل، أو قطبي، لوصف النطاق المناخي المشار إليه؟

٢ ـ هل المناخ في إفريقيا مداري في معظمه، أم معتدل في معظمه؟ ____________

٣ ـ في أي نطاق مناخي تقع قارة انتاركتيكا (القارة القطبية الجنوبية)؟ ____________

٤ – هل المناخ في أوربا مداري في معظمه أم معتدل في معظمه؟ ــــــــــــــــ

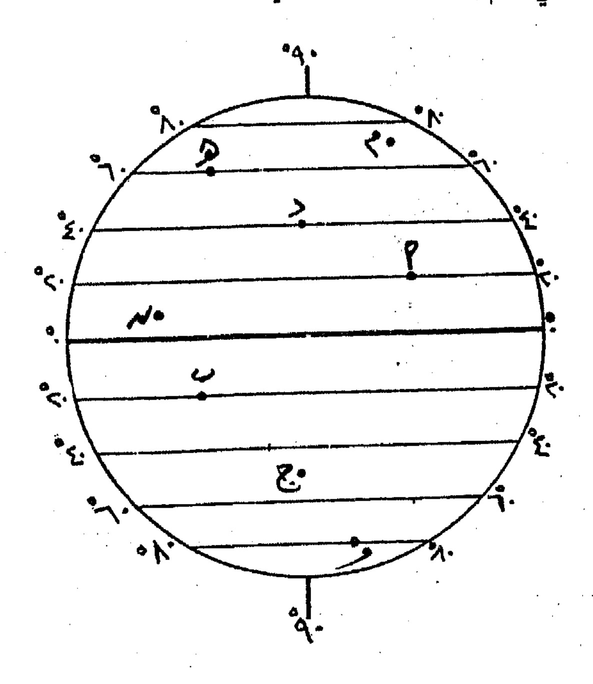
٥ – أي نطاقين مناخيين يسودان استراليا؟ ــــــــــــ و ــــــــــــ

٦ – ما القارة التي تتمثل فيها النطاقات المناخية الثلاثة؟ ــــــــــــ

٧ – ما دائرتا العرض اللتان تحددان الحافة الشمالية والجنوبية لنطاق المناخ المداري؟ ــــــــــــ

٨ – ما دائرتا العرض اللتان تحددان بداية نطاق المناخ القطبي؟ ــــــــــــ

* ادرس الرسم التالي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:




١ – اكتب الأماكن التالية على الرسم: القطب الشمالي، والقطب الجنوبي، وخط الاستواء.

٢ – حدد ثلاثة أماكن تقع على دوائر العرض الشمالية؟ ــــــــ، ــــــــ، ــــــــ

٣ – حدد ثلاثة أماكن تقع على دوائر العرض الجنوبية؟ ــــــــ، ــــــــ، ــــــــ

٤ – حدد مكانين يقعان على نفس المسافة من خط الاستواء؟ ــــــــ، ــــــــ

٥ – ما أكثر الأماكن قرباً من القطب الشمالي؟ ____________

٦ – ما أكثر الأماكن قرباً من القطب الجنوبي؟ ____________

٧ – أي الأماكن يبلغ فيها فصل النمو أقصاه قصراً؟ ____________

٨ – أي الأماكن يبلغ فيها فصل النمو أقصاه طولاً؟ ____________

٩ – حدد الأماكن التي لا تسقط عليها الشمس عمودية إطلاقاً؟ ____________

١٠ – ما أشد الأماكن برودة؟ ____________

١١ – ما أشد الأماكن دفئاً؟ ____________

١٢ – حدد مكانين يقعان في العروض الدنيا ______ ، ______. ومكانين يقعان في العروض الوسطى ( المعتدلة ) ______ ، ______ ومكانين يقعان في العروض العليا ______ ، ______

# ٥ - استخـــدام مقياس الرســم في تحديد المسافات ومقارنتها

## الأهــداف :

بعد دراستك للدروس المتعلقة بمهارة استخدام مقياس الرسم في تحديد المسافات ومقارنتها يجب أن تكون قادراً على القيام بالمهام التالية :

١ - التمييز بين الأنواع المختلفة لمقياس رسم الخريطة .

٢ - تفسير مقياس رسم الخريطة .

٣ - تحويل المقياس الكتابي إلى مقياس نسبي .

٤ - تحويل المقياس النسبي إلى مقياس خطي .

٥ - تحديد المسافة بين أي نقطتين على الخريطة باستخدام مقياس الرسم الموضح عليها .

٦ - تحويل المسافة من الأميال إلى الكيلومترات أو العكس .

٧ - قياس المسافات التي تقطع بالسيارة أو الطائرة أو السفينة .

٨ - قياس المسافات المستقيمة والمنحنية .

٩ - تحديد المسافة بين نقطتين على الخريطة حين تعطى المسافة الحقيقية بينهما على الطبيعة ومقياس رسم الخريطة .

## درس (١٥) : قراءة مقياس رسم الخريطة.

مقياس الرسم هو النسبة أو العلاقة الثابتة بين الأبعاد الخطية على الخريطة وما تمثله هذه الأبعاد على الطبيعة، فالخريطة في الغالب صورة مصغرة لجزء أو كل سطح الأرض بنسبة معينة، وهذه النسبة هي مقياس رسم الخريطة = $\frac{\text{المسافة على الخريطة}}{\text{المسافة على الطبيعة}}$.

وإذا قلت مثلاً إن مقياس خريطة ما ١ : ١٠٠,٠٠٠ لكان معنى ذلك أن النسبة بين أي مسافة على الخريطة وما يقابل نفس المسافة على الطبيعة هي ١ : ١٠٠,٠٠٠؛ فإذا كانت المسافة على الخريطة ١سم، كان يقابلها على الطبيعة ١٠٠,٠٠٠ سنتيمتر، أي واحد كم، (الكيلو متر = ١٠٠,٠٠٠سم).

وإذا قلت إن مقياس رسم خريطة ما هو ١ : ٢٥٠٠ لكان معنى ذلك أن كل وحدة على الخريطة يقابلها ٢٥٠٠ وحدة مماثلة على الطبيعة. فإذا كان طول هذه الوحدة على الخريطة واحد سم، كان يقابلها على الطبيعة ٢٥٠٠ سم، أو ما يعادل $\frac{٢٥٠٠}{١٠٠}$ = ٢٥متراً وهكذا ...

ويظهر المقياس على الخريطة في صور ثلاث مجتمعة أو بعضها، وهي:

(١) النسبة أو الكسر البياني: تستخدم فيه الأرقام لبيان نسبة القياس، كأن تقول أن مقياس رسم خريطة ما هو ١ : ١٠٠,٠٠٠، أو $\frac{١}{١٠٠,٠٠٠}$ (ومعناه أن ١ سم على الخريطة يقابله ١٠٠,٠٠٠ سم على الطبيعة).

ولقياس المسافة بين نقطتين باستخدام مقياس الرسم النسبي، أو الكسر البياني، نكون في حاجة إلى تحويل السنتيمترات إلى أمتار، بالقسمة على ١٠٠؛ فنقول $\frac{١٠٠,٠٠٠}{١٠٠}$ = ١٠٠٠ متر، أي ١كم؛ بمعنى أن كل ١ سم على الخريطة، يقابله ١ كم على الطبيعة.

**مثال آخر**: لو طلب إلينا تقدير المسافة بين القاهر والإسكندرية في خط مستقيم، نأتي بخريطة تظهر عليها المدينتان، ثم نرسم بينهما خطًا مستقيماً. ثم نقيس بالمسطرة المسافة بين المدينتين، ولتكن المسافة بينهما على الرسم ٢٠سم، ونقرأ مقياس رسم الخريطة وليكن ١ : ١,٠٠٠,٠٠٠؛ ومقياس رسم الخريطة معناه أن كل ١ سم على الخريطة يقابله مليون سم على الطبيعة.

ولما كانت المسافة بين الإسكندرية والقاهرة على الخريطة ٢٠ سم.

طول المسافة بينهما على الطبيعة = ٢٠ X مليون = ٢٠ مليون سم، أو

$$\frac{٢٠،٠٠٠،٠٠٠}{١٠٠} = ٢٠٠،٠٠٠ \text{ متراً، أي } \frac{٢٠٠،٠٠٠}{١٠٠٠} = ٢٠٠ \text{ كم.}$$

(٢) الكتابة: تذكر فيه وحدة القياس على الخريطة وما يقابلها على الطبيعة كأن نقول مقياس رسم خريطة ما هو واحد سم لكل كيلو متر، أو ١ سم لكل ١٠٠ كم ....

(٣) المقياس الخطي: ويرسم على الخريطة في شكل خط يقسم إلى وحدات متساوية، يكتب على كل وحدة منها ما تمثله على الطبيعة. ويمكننا عمل المقياس الخطي بعدة أشكال، وذلك لزيادة الإيضاح.

كيلو متراً ٤٠ ٣٠ ٢٠ ١٠ ٠

كيلو متراً ٤٠ ٣٠ ٢٠ ١٠ ٠

كيلو متراً ٤٠ ٣٠ ٢٠ ١٠ ٠

ويمكن الاستعانة بالمقياس الخطي للخريطة لمعرفة طول المسافة على الطبيعة مباشرة بدون إجراء العمليات الحسابية السابقة، وذلك بقياس المسافة بين أي نقطتين على الخريطة، ثم تطبيق المسافة على المقياس الخطي لهذه الخريطة لمعرفة المسافة على الطبيعة. وفي بعض الأحيان تستخدم البوصة والميل كوحدتي قياس، بدلاً من السنتيمتر والكيلومتر، وخاصة في الخرائط الأجنبية. والبوصة تساوي ٢،٥ سنتيمتراً، والميل يساوي ١،٦ كيلومتراً، ويساوي ٦٣٣٦٠ بوصة. والمعروف أن الكيلو متر يساوي ١٠٠٠ متر، ويساوي ١٠٠،٠٠٠ سنتيمتراً، وكلما

صغر حجم الخريطة زادت المسافة التي تمثلها البوصة، أو السنتيمتر. والكيلومترات يمكن تحويلها إلى أميال بقسمتها على ( ١٫٦ )، والأميال يمكن تحويلها إلى كيلومترات بضربها في ( ١٫٦ ).

* أوجد المقياس النسبي للمقاييس الكتابية التالية:

( ١ ) ١ سم لكل كم.　　( ب ) ٢ سم لكل كم.　　( جـ ) ٥ سم لكل كم.

* ارسم مقياس خطي لكل من المقياسين ( أ )، ( ب ).

* إذا كان بعد ما على خريطة مصر الطبوغرافية مقياس ١ : ١٠٠٫٠٠٠ هو ١٢ سم، فما الطول الحقيقي بالكيلومترات.

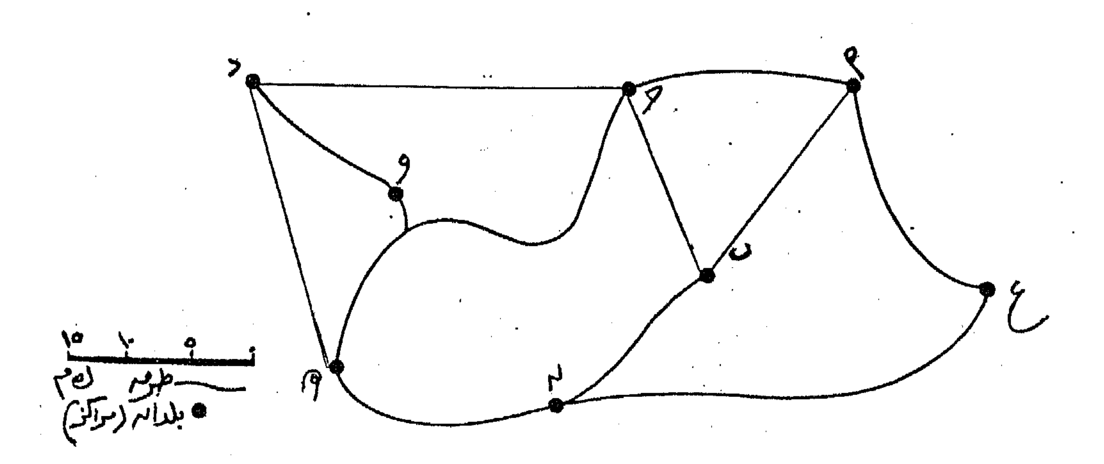
* إذا كان بعد ما على الطبيعة هو ٣٢٠ كم، فما طوله على خريطة مقياس رسمها ١ : ٤٫٠٠٠٫٠٠٠.

* إذا كانت المسافة بين بلدين ( ٢٤٠ ) كم، فكم تكون بالأميال؟

## درس (١٦) : قياس المســـافات حين تقطــع بالطائرة أو السفينة أو السيارة.

يمكنك استخدام المسطرة في قياس المسافات المستقيمة بين الأماكن. أما المسافات غير المستقيمة فيمكنك تحديد طولها بالطريقة التالية: استخدم بطاقة فهرسية، أو ورقة، وضع حافتها على المسافة المراد قياسها بين مكانين. وابدأ من الرمز الذي يمثل المكان الأول، وضع نقطة تمثله على حافة الورقة، ثم حرك الورقة لتتطابق مع انحناءات الطريق، وضع نقطة على حافة الورقة مع بداية كل انحناء، وهكذا حتى تصل إلى المكان الثاني وتضع على حافة الورقة نقطة تمثله، بعد ذلك تقيس بالمسطرة المسافة بالسنتيمترات بين النقطة الأولى والأخيرة، ثم تستخدم مقياس رسم الخريطة لتحدد المسافة الحقيقية على الطبيعة.

* وفيما يلي مجموعة مراكز تربط بينها شبكة من الطرق البرية، بعضها تأخذ خطًا مستقيمًا، وبعضها منحنيًا، حدد المسافات الحقيقية بين المراكز باستخدام مقياس الرسم:



المسافة بالسيارة من:

| | | | |
|---|---|---|---|
| (ح) إلى (د) | كم | (ن) إلى (ح) | كم |
| (ح) إلى (ب) | كم | (هـ) إلى (ح) | كم |

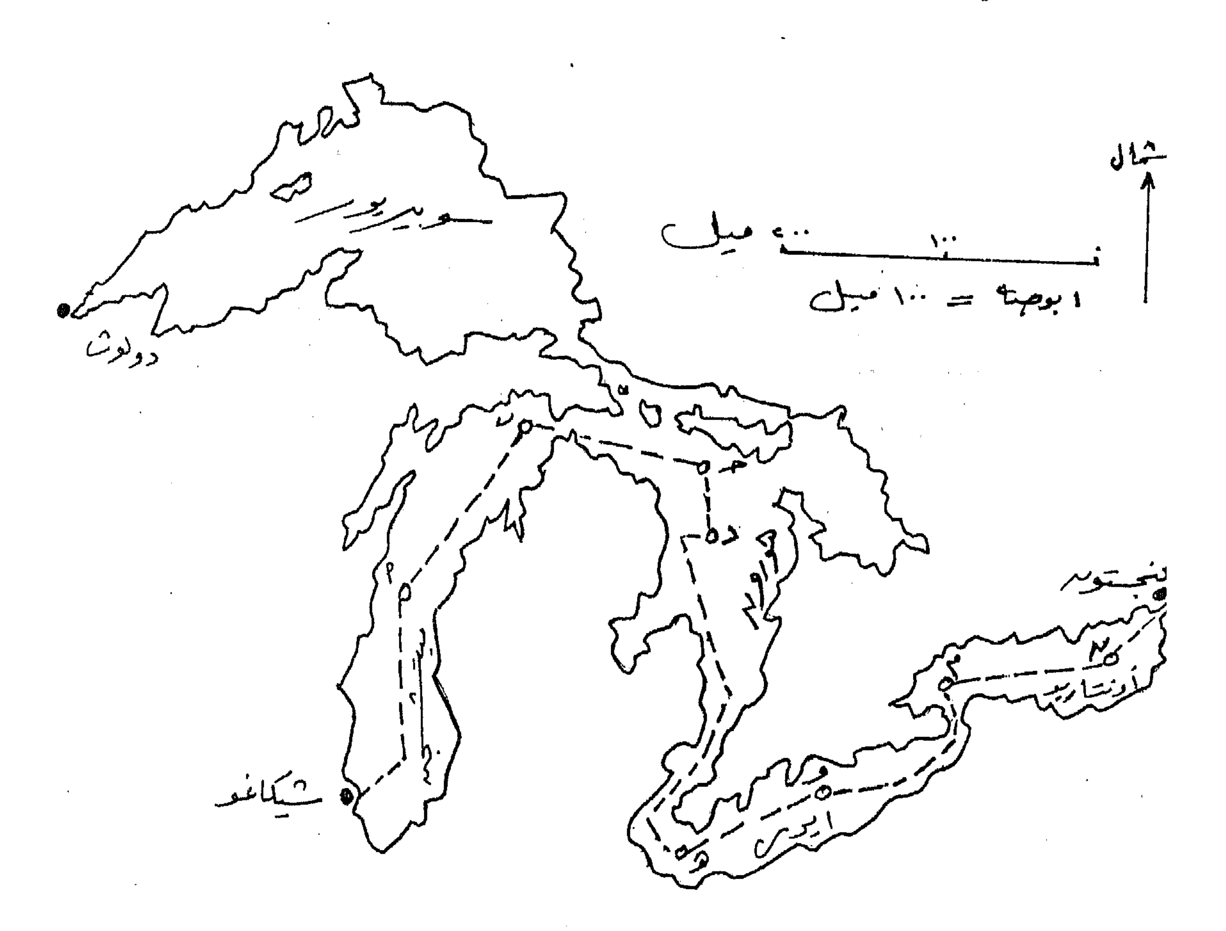
(د) إلى (هـ) كم (حـ) إلى (أ) كم

(أ) إلى (ب) كم (و) إلى (د) كم

(أ) إلى (ع) كم (أ) إلى (د) كم

(ع) إلى (ن) كم (أ) إلى (ن) كم

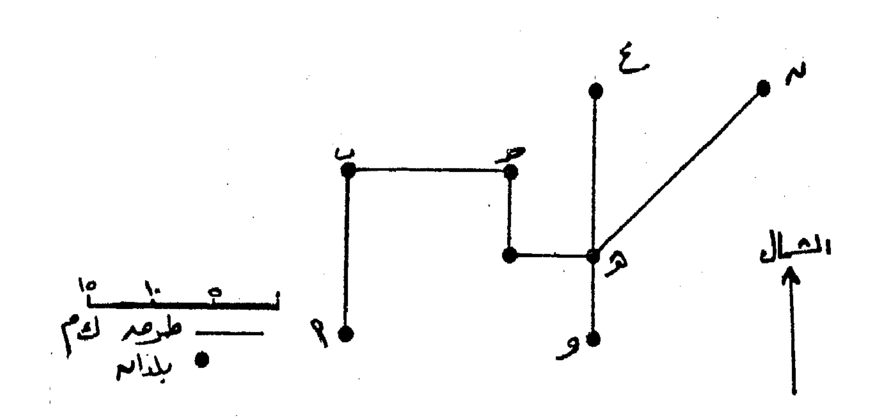
* الخريطة التالية توضح البحيرات العظمى. وهي تشكل جزءاً من الحدود بين شرق الولايات المتحدة وكندا. وهي من الغرب إلى الشرق، بحيرة سوبيريور، وبحيرة متشجن، وبحيرة هورون، وبحيرة إيري، وبحيرة أونتاريو. ادرس الخريطة ومقياس رسمها ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



حدد المسافات بالأميال بين الأماكن التالية :

| | | |
|---|---|---|
| من شيكاغو إلى ( أ ) | من ( أ ) إلى (ب) | من (ب) الى (جـ) |
| من (جـ) الى ( د ) | من ( د ) الى (هـ) | من (هـ) الى ( و ) |
| من ( و ) الى ( م ) | من ( م ) الى ( ن ) | من (ن) الى كنجستون . |

* طول الرحلة بالسفينة من شيكاغو إلى كنجستون ________________ ميل .
* كم ميلاً تقطعها الطائرة من شيكاغو إلى كنجستون؟ ( علماً بأن الطائرة تأخذ خطاً مباشراً مستقيماً في الاتجاه من مكان لآخر ) .
* في أي اتجاه تقع كنجستون من شيكاغو؟
* أي المدن الثلاث الموضحة على الخريطة تقع في أقصى الغرب؟
* ادرس الشكل التالي ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

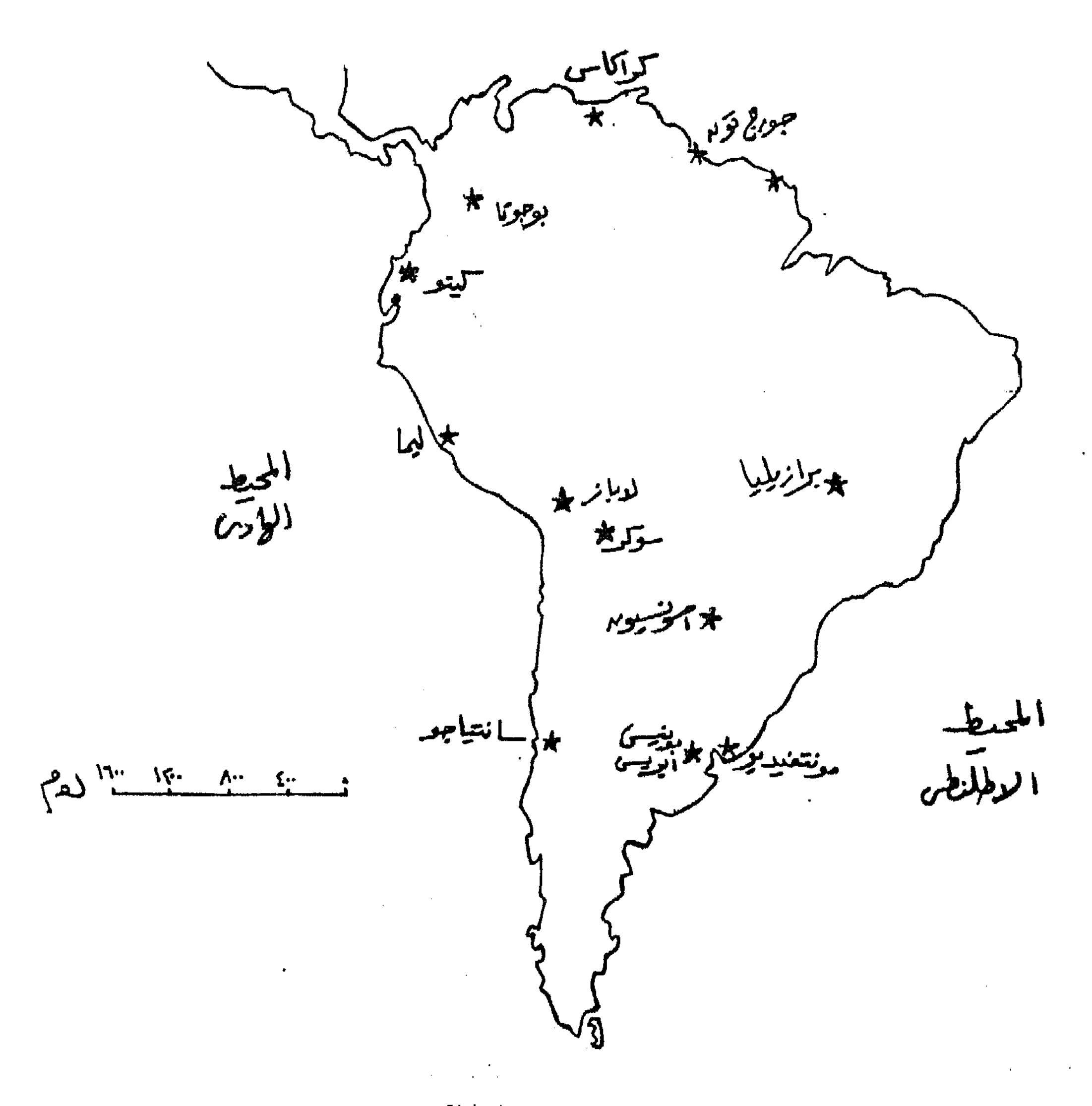



١ - في أي اتجاه تقود سيارتك إذا أردت أن تذهب من النقطة ( هـ ) إلى النقطة ( ن )؟ ______ ________ ، ومن ( ع ) إلى ( و )؟ ________________

٢ - كم ك م تقطعها بالسيارة إذا سافرت من ( ب ) إلى ( و )؟ ________________

٣ - كم ك م تبعد النقطة ( أ ) عن النقطة ( ن ) بالطائرة؟ ________________

فيما يلي خريطة سياسية لأمريكا الجنوبية ، ادرسها ، وادرس مقياس رسمها ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :




١ ـ كم تبلغ المسافة بالكيلومترات بين جورج تاون وبرازيليا؟ ______

٢ ـ كم تبلغ المسافة بالكيلومترات بين بوجوتا ولاباز؟ ______

٣ ـ أي مدينتين تكون المسافة بينهما كالمسافة بين لاباز واسونسيون؟ ______

٤ ـ تقع كيتو على بعد ______ ك م تقريباً جنوب غرب كراكاس.

٥ ـ كم تبلغ المسافة بالطائرة بين ليما وسانتياجو؟ ______

٦ ـ كم تبلغ المسافة بين بونيس أيريس والمدينة التي تقع إلى الشمال منها مباشرة؟ ______

٧ ـ ما العاصمة التي تقع في أقصى شمال أمريكا الجنوبية؟ ______ وما المسافة بينها

وبين العاصمة التي تقع في أقصى جنوبها؟ ______

## ٦- التمييز بين اشكال السطح

## ٧- قراءة رموز الخريطة

**الأهداف :**

بعد دراستك لمجموعة الدروس المتعلقة بمهارتى التمييز بين أشكال السطح وقراءة رموز الخريطة ، يجب ان تكون قادراً على أداء المهام التالية :

١- إعطاء تعريف لكل شكل من أشكال اليابس والماء .

٢- التمييز بين أشكال اليابس .

٣- التمييز بين أشكال الماء .

٤- تصنيف الرموز من حيث طبيعة الظاهرات التى تمثلها ، ( سواء ظاهرات طبيعية أو بشرية ) .

٥- قراءة الرموز التى تظهر على الخريطة ، أو التى يتضمنها مفاتحها .

*****

## درس (١٧) : التمييز بين أشكال السطح.

لسطح الأرض أشكال مختلفة. بعض هذه الأشكال كالتلال والجبال ترتفع فوق مستوى سطح البحر، وبعضها الآخر كالسهول قد تكون في مستوى سطح البحر إو اقل منه. وبين التلال والجبال نجد شكلاً اخر هو الوديان، وفي وسط المسطحات المائية، نجد شكلاً آخر هو الجزر. وأشكال السطح تنقسم إلى أشكال تتعلق باليابس وأخرى تتعلق بالماء.

### أولاً: أشكال اليابس وأهمها:

١ – الجزيرة: أرض محاطة كلية بالماء.

٢ – شبه الجزيرة: أرض محاطة بالمياه من ثلاث جهات.

٣ – الرأس: لسان أرضي صغير يمتد في الماء وعادة ما تكون له نهاية مدببة.

٤ – البرزخ: شريط ضيق من الأرض يربط أرضين كبيرين.

٥ – الجبل: أرض ترتفع عن الأراضي المحيطة بها بأكثر من ١٠٠٠ قدم ولها قمة.

٦ – التل: أرض متموجة ترتفع عن الأراضي المحيطة بها ولا يزيد ارتفاعها عن ١٠٠٠ قدم.

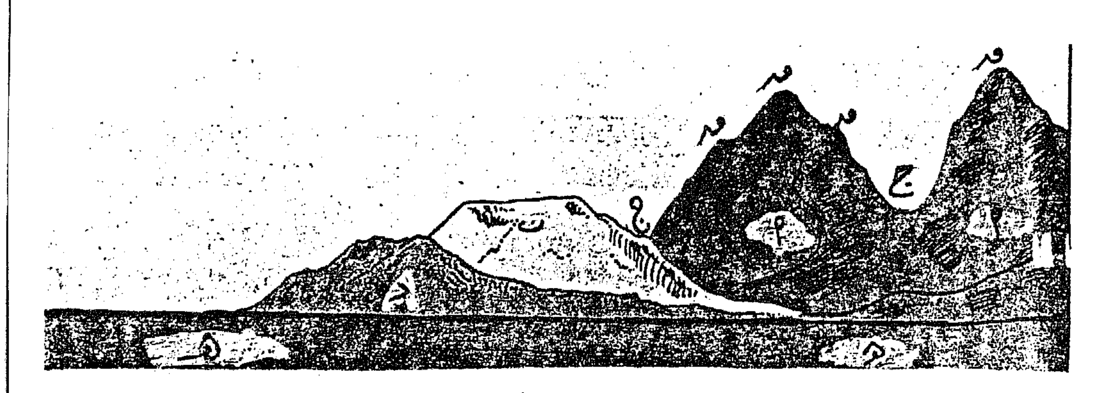
٧ – الوادي: أرض منخفضة بين جبال أو تلال.

٨ – الهضبة: أرض ترتفع عن الأراضي المحيطة بها ولكنها مستوية السطح.

٩ – السهل: أرض مستوية تقريباً غالبًا ما تصلح للزراعة، إذا توافرت فيها الموارد المائية. أما السهول الجافة جداً، أو التي يسقط عليها قليل جداً من الأمطار، فإنها تسمى بالصحراء. وقد تحيط بالصحراء تلال رملية. والأجزاء الموحلة الرطبة من السهول تسمى مستنقعات.

١٠ – الساحل: أرض تحيط بمسطحات واسعة من المياه كالمحيطات والبحار.

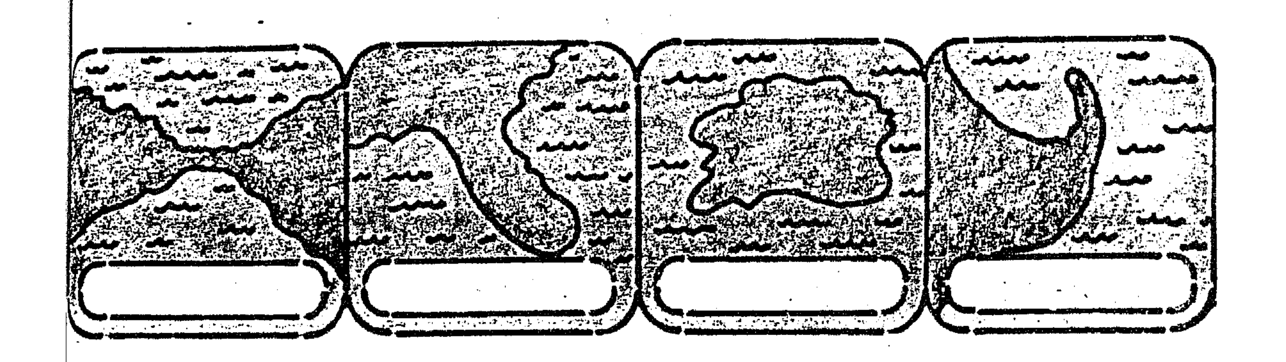
١١ – الدلتا: أرض مروحية واسعة تتكون من الطمي الذي يحمله النهر، ويرسبه مباشرة قبل أن يتصل بمسطح مائي أوسع.



ادرس الصورة السابقة لبعض أشكال اليابس، وأمام كل حرف اكتب اسم الشكل الذي يمثله: أ ____________ ب ____________ جـ ____________

د ____________ هـ ____________ ق ____________

* فيما يلي بعض أشكال اليابس، ضع الاسم المناسب لكل منها:



## ثانيًا: أشـكال المـاء:

المياه مثلها مثل اليابس لها أشكال مختلفة. وأشكال المياه تتميز عن بعضها بالحجم والشكل. وفيما يلي قائمة بأهم أشكال الماء.

١ – الخـــــور: جزء صغير من محيط أو بحر محاط جزئيًا باليابس.

٢ – الخلــــيج: مسطح مائي محاط جزئيًا باليابس، والخليج عادة أوسع من الخور.

٣ - البحـــــيرة : مسطح مائي محاط كلية بالأرض.

٤ - المضـــــيق : ممر مائي ضيق وقصير يربط مسطحين كبيرين من الماء.

٥ - المحـــــيط : أكبر المسطحات المائية.

٦ - البحـــــر : مسطح مائي كبير محاط كلية أو جزئيًا بالأرض.

٧ - النهـــــر : مسطح مائي طويل ضيق يتدفق عبر مجرى معين.

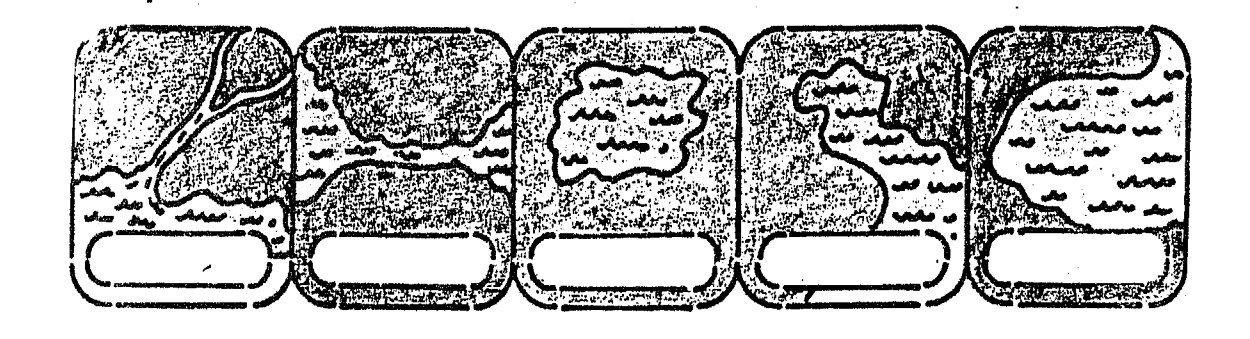
٨ - مصب النهـــر : المكان الذي يصب عنده النهر مياهه في مسطح مائي أوسع.

٩ - منبـــع النهـــر : المكان الذي يبدأ عنده النهر، ومنبع النهر يكون في أرض مرتفعة.

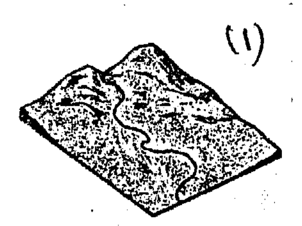
١٠ - المجرى الأدنى : هو اتجاه تدفق النهر. والأنهار تتدفق عادة من الأراضي المرتفعة إلى الأراضي المنخفضة. ويمكن أن تتدفق في أي اتجاه حتى تصل إلى مسطح مائي أوسع. فعلى سبيل المثال، يتدفق نهرالنيل من الجنوب إلى الشمال، ليصب في البحر المتوسط. ونهر الدانوب يتدفق من الغرب إلى الشرق، ليصب في البحر الأسود.

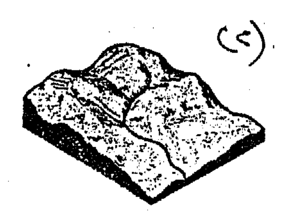
١١ - المجرى الأعلى : هو اتجاه النهر من النهاية أو المصب إلى المنبع أو البداية. فإذا أبحرت في اتجاه المجرى الأعلى فإنك تكون ذاهبًا في عكس اتجاه تدفق النهر.

* فيما يلي بعض أشكال المسطحات المائية، ضع الاسم المناسب لكل منها :



* ضع سهمًا يوضح المجرى الأعلى للنهر في الشكل رقم ( ١ )، وسهما يوضح المجرى الأدنى للنهر في الشكل رقم ( ٢ )، ثم صف الفرق بين المجرى الأعلى والمجرى الأدنى.




* أعط تعريفًا لأشكال السطح التالية:

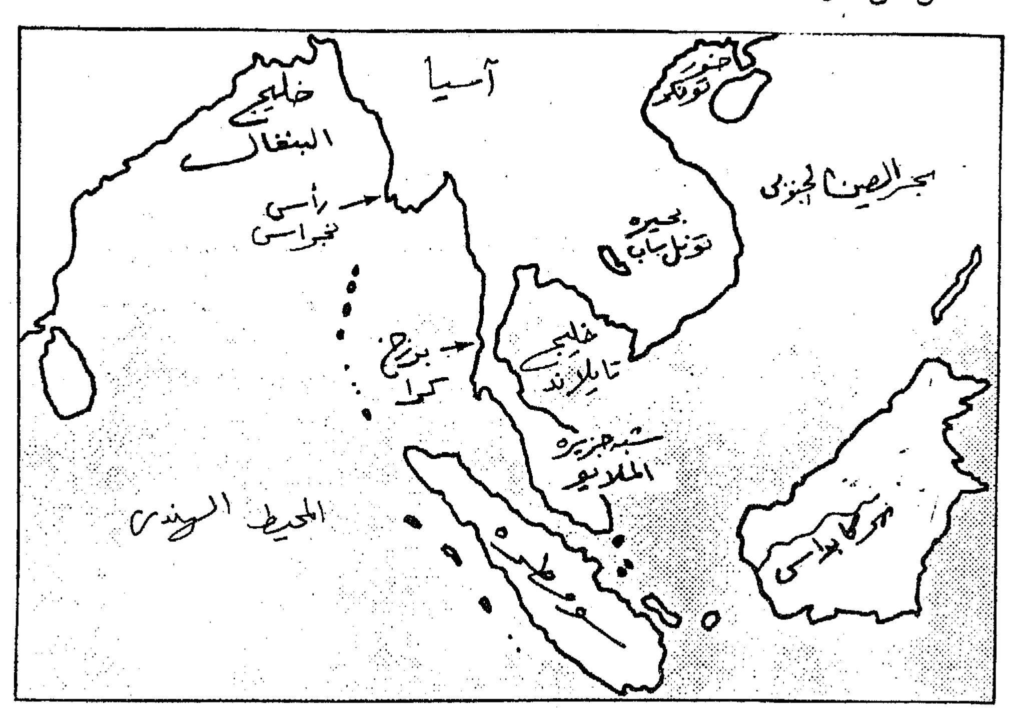
نهر ، مضيق ، برزخ

خليج ، هضبة ، سهل

دلتا ، جزيرة ، وادي

## درس (١٨) : تابع التمييز بين أشكال السطح.

* ادرس الخريطة التالية لجنوب شرق آسيا، ثم ضع لكل وصف يليها اسم الظاهرة التي تمثله من على الخريطة.




١ - واحدة من أكبر مسطحات العالم الأرضية (الخريطة موضحة جزءاً منها).

٢ - مسطح أرضي محاط كلية بالماء.

٣ - مسطح أرضي كبير محاط بالمياه من ثلاث جهات.

٤ - هو أيضاً محاط بالمياه من ثلاث جهات ولكنه أصغر بكثير.

٥ - مسطح أرضي ضيق، يصل مسطحين كبيرين من الأرض.

٦ - واحد من أكبر مسطحات العالم المائية.

٧ – هو أيضاً مسطح كبير من الماء، ولكنه أصغر من المحيط.

٨ – مسطح كبير من الماء يمتد في اليابس

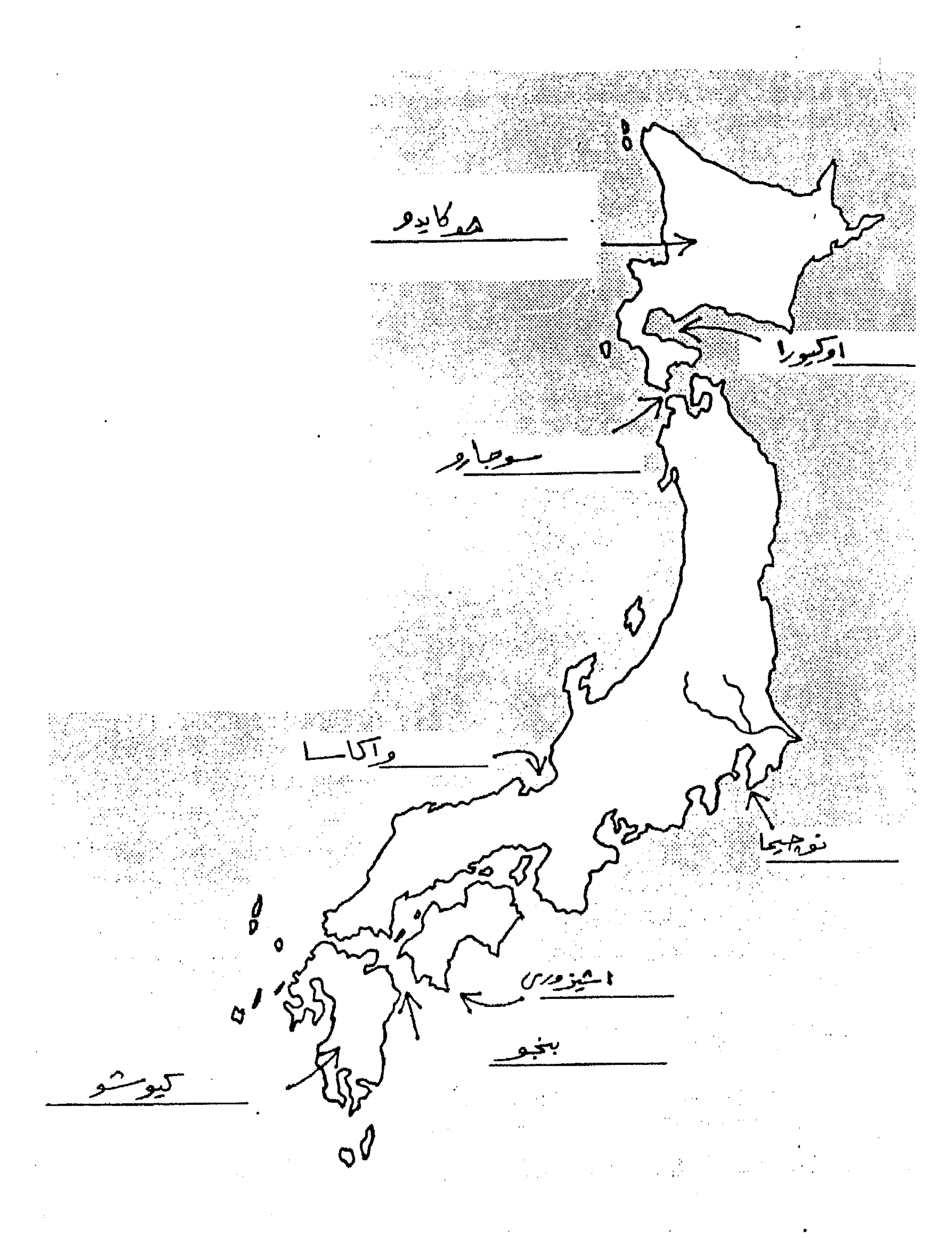
٩ – مسطح أصغر من الماء يمتد في اليابس.

١٠ – مسطح مائي محاط كلية بالأرض.

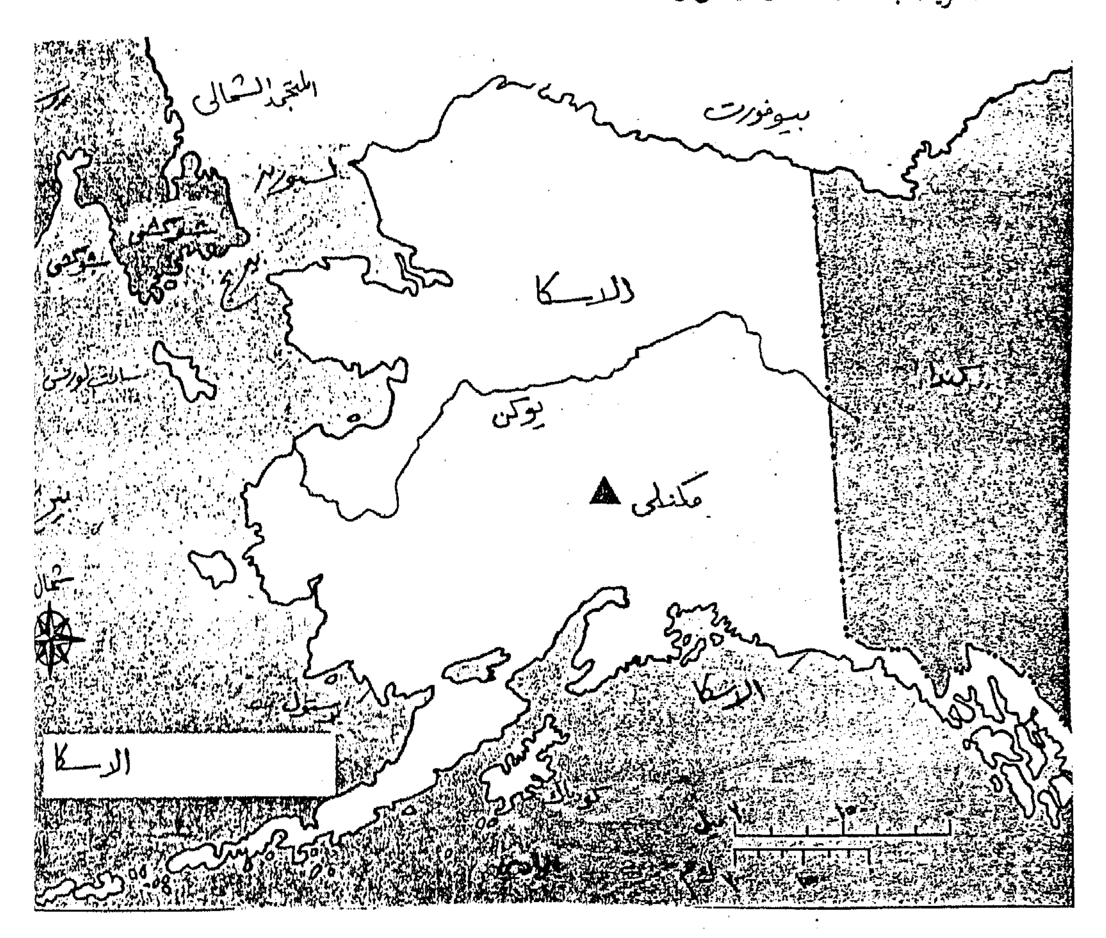
١١ – مسطح مائي ضيق طويل يتدفق عبر مجرى معين.

١٢ – ضع سهماً على نهر كابواس يوضح مجراه الأعلى، واكتب حرف (م) عند منبع النهر وحرف (ص) عند المصب.

* ادرس خريطة اليابان التالية، ثم أكمل الفراغات التي عليها بأسماء المسطحات المائية واليابسة.


ہوکائیدو
اوکیورا
سوجارو
واکاسا
نوجیما
اشیزوری
بنجو
کیوشو

* الخريطة التالية لألسكا وأقصى شمال شرق روسيا. ادرسها، ثم أكمل الفراغات التي على الخريطة بأسماء أشكال اليابس والماء الملائمة.




* افحص خريطة الوطن العربي الطبيعية في الأطلس العربي، وحدد منها أكبر عدد ممكن من أشكال اليابس والماء، ودونها فيما يلي:

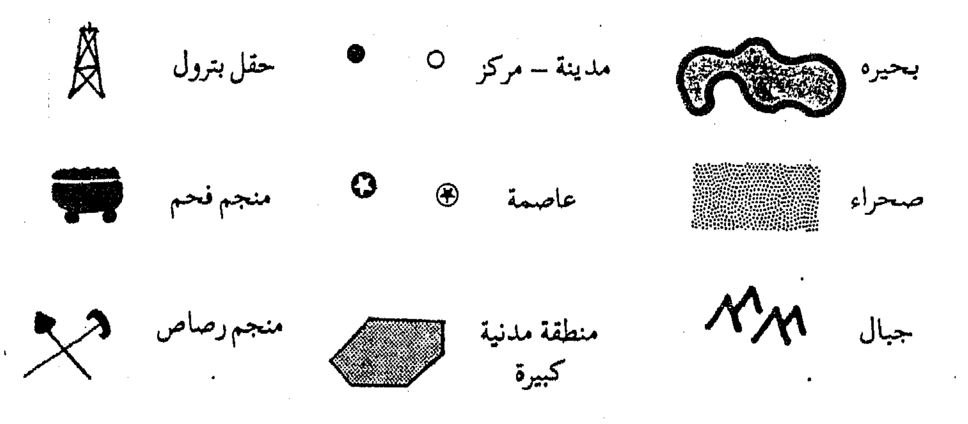
## درس (١٩) : قراءة رموز الخريطة.

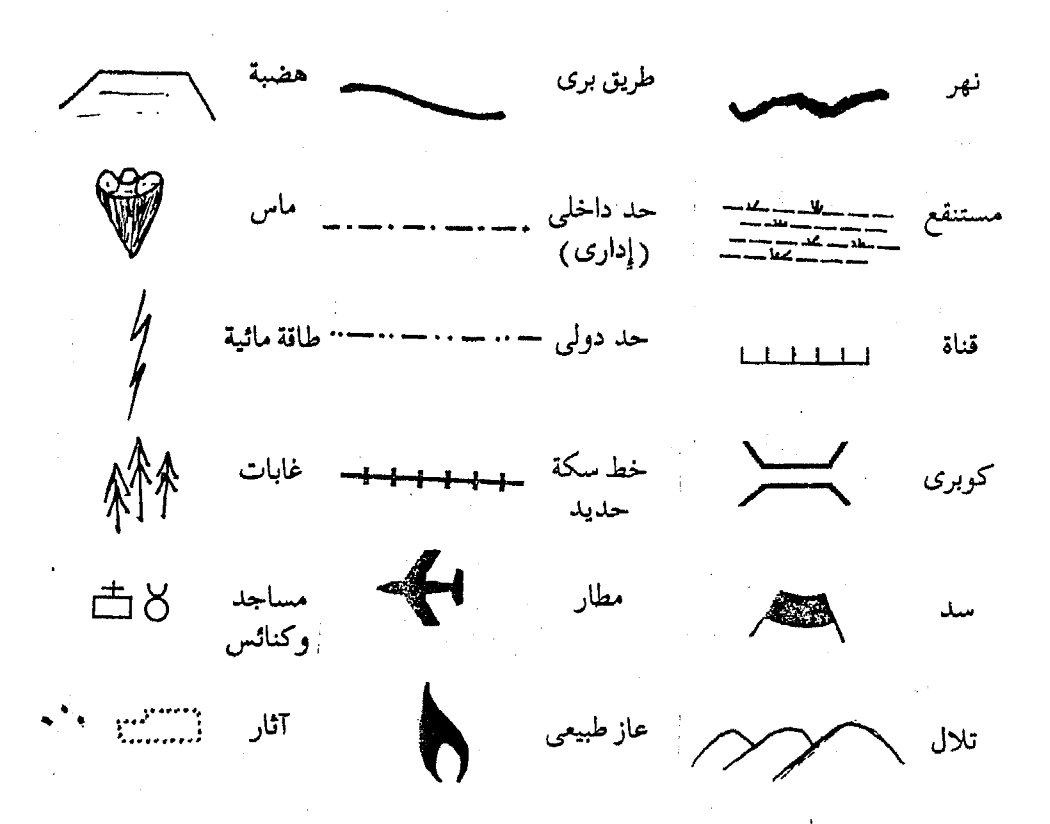
لما كانت الخريطة تمثل صورة طبق الأصل لجزء أو كل سطح الأرض، بمقياس رسم معين، فإنه من الصعب أن تظهر عليها الظاهرات الجغرافية الطبيعية والبشرية بصورتها الواقعية، ولكنها تمثل برموز وعلامات اصطلاحية نستطيع تفهمها بسهولة، إما لكونها عبارة عن رموز تقترب في الشكل من الظاهرات التي تمثلها، أو انها من الرموز المتعارف عليها، أو تضمنها مفتاح الخريطة. وتنقسم رموز الخريطة من حيث طبيعة الظاهرات التي تمثلها إلى قسمين رئيسيين:

( ١ ) رموز الظاهرات البشرية: وتشمل رموز الطرق بأنواعها المختلفة، ورموز الحدود والمدن بأنواعها، ورموز المرافق العامة والخدمات كالمدارس والمستشفيات والمساجد والمطارات وغيرها.

( ٢ ) رموز الظاهرات الطبيعية: وتمثل مظاهر السطح كالجبال، والوديان، وأشكال الانحدار المختلفة، والمجاري المائية الدائمة والموسمية الصالحة للملاحة وغير الصالحة، وهكذا. ثم أنواع النباتات والمسطحات كالبرك والبحيرات والمستنقعات، وخرائط الطقس لها رموزها الخاصة التي تمثل الظاهرات الجوية المختلفة كالضغط وكمية السحب والمطر والثلج والعواصف الترابية والرعدية.

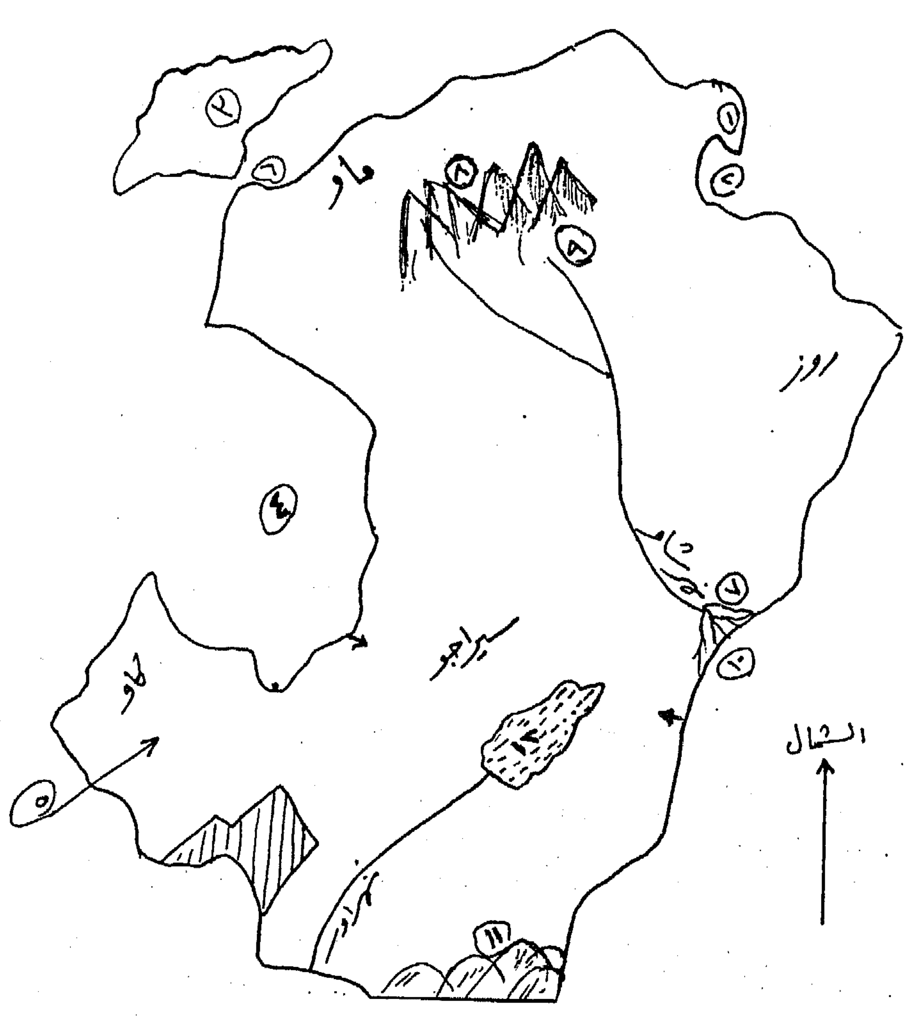
وفيما يلي قائمة بالرموز التي ستراها كثيراً على الخرائط، حتى يمكنك استخدامها والتعامل معها:






* استخدم الأطلس أو خرائط الحائط في تحديد أكبر عدد ممكن من الرموز شائعة الاستخدام فيها.

## درس ( ٢٠ ) : تابع قراءة رموز الخريطة.




استخدم الخريطة السابقة في الإجابة عن الأسئلة التالية :

١ – اكتب اسم الشكل الذي تمثله الأرقام التالية :

| | | |
|---|---|---|
| ١ – | ٢ – | ٣ – |
| ٤ – | ٥ – | ٦ – |
| ٧ – | ٨ – | ٩ – |
| ١٠ – | ١١ – | ١٢ – |

٢ - حدد رمزاً لعاصمة إلى الشرق مباشرة من سيراجو.

٣ - حدد رمزاً لمدينة إلى الغرب مباشرة من روز، وكاو، ماو.

٤ - يوجد مطار إلى الشمال الغربي من سيراجو، حدد الرمز الدال عليه.

٥ - يربط العاصمة سيراجو بالمدينة روز طريق بري سري، ماراً بجسر على نهر شاو. حدد الطريق والجسر على الخريطة.

٦ - يوجد سد في منتصف الفرع الذي يصب في نهر شاو. حدده.

٧ - على الخريطة منطقة حضرية كبيرة، اكتب إلى الشرق منها مباشرة فيورا.

٨ - يوجد في منتصف نهر أور تقريباً محطة توليد كهرباء، حددها.

٩ - يوجد مستنقع إلى الشمال من روز حدده بالرمز الدال عليه.

١٠ - يمتد خط حديدي بين سيراجو وفيورا، حدده.

١١ - وضح بسهم المجرى الأعلى لنهر أور.

١٢ - يربط بين السهمين الصغيرين الموضحين على الخريطة حد داخلي، حدده.

١٣ - تمتد قناة بين نهر شاو والبحيرة التي تقع إلى الجنوب الغربي منه، حددها على الخريطة.

١٤ - إلى الغرب من مدينة «فاو» توجد غابات، حددها بالرمز الدال عليها.

١٥ - يوجد موقع لاستخراج الفحم إلى الجنوب الشرقي من مدينة «روز»، حدده على الخريطة بالرمز الدال عليه.

١٦ - يمتد طريق بري من شمال «فيورا» إلى «كاو»؛ حدده.

١٧ - يوجد إلى الشرق من «كاو» مباشرة موقع لاستخراج الغاز الطبيعي؛ حدده بالرمز الدال عليه.

١٨ - يوجد على الخريطة ميناء، اكتب إلى الشرق منه أسنو.

١٩ - يربط سيراجو، وفيورا، واسنو طريق بري، حدده على الخريطة.

# ٨ - عمـــل استنتاجــات تعكـــس فهمًا لدورة الأرض وظاهرة تغيير الفصول.

# ٩ - تحديد الفروق في الزمن باستخدام خطـــوط الطـــول.

## الأهـــداف:

بعد دراستك لمجموعة الدروس المتعلقة بمهارتي عمل استنتاجات تعكس فهمًا لدورة الأرض وظاهرة تغيير الفصول، وتحديد الفروق في الزمن باستخدام خطوط الطول، يجب أن تكون قادرًا على أداء المهام التالية:

١ - فهم دورة الأرض اليومية ونتائجها.

٢ - تفسير ظاهرة تعاقب الفصول في ضوء أوضاع الأرض المختلفة في دورتها الانتقالية حول الشمس.

٣ - معرفة نتائج الحركة السنوية للأرض.

٤ - معرفة التواريخ المحددة للانقلابين والاعتدالين.

٥ - إدراك العلاقة بين خطوط الطول والزمن.

٦ - تحديد الفروق في الزمن بين المواقع، باستخدام خطوط الطول أو النطاقات الزمنية.

## درس ( ٢١ ): دورتا الأرض اليومية والسنوية ونتائجهما.

للأرض دورة يومية حول نفسها، ودورة سنوية حول الشمس. فالأرض تدور حول نفسها ( محورها )؛ من الغرب إلى الشرق أمام الشمس، ولاستدارتها يكون نصفها المواجه للشمس مضيئًا ( نهارًا )، حينما يكون النصف الآخر مظلمًا ( ليلاً )، وبمواصلة الدوران يتعاقب الليل والنهار، مكونًا يومًا كاملاً ( ٢٤ ساعة ).

ولو كانت الأرض ثابتة لما تعاقب الليل والنهار، ولأصبح وجه منها في ظلام دائم، والآخر في ضوء دائم. ولو كانت منبسطة لأشرقت الشمس عليها كلها في وقت واحد، وغربت عنها في وقت واحد.

### نتائج الدورة اليومية للأرض:

١ - تعاقب الليل والنهار.

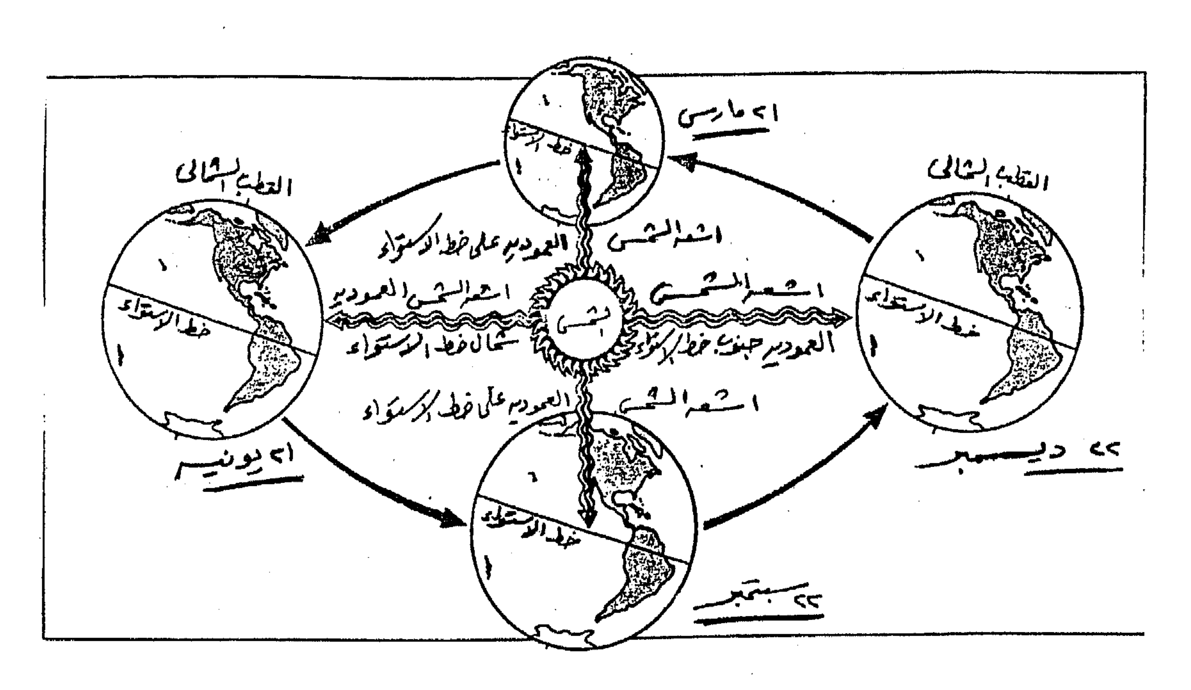
٢ - انحراف الرياح على سطح الكرة إلى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالي، وإلى يسار اتجاهها في نصف الكرة الجنوبي، نتيجة لدوران الأرض وميل المحور ( قانون فرل )، ومثل ذلك يقال عن التيارات البحرية بوجه عام.

٣ - اختلاف التوقيت بين جهات الأرض المختلفة، فالجهات الشرقية زمنها دائمًا متقدم عن الغربية.

### الدورة السنوية (الانتقالية) للأرض:

تدور الأرض حول الشمس في مدار بيضاوي كل ٣٦٥ يومًا و٥ ساعات و٤٨ دقيقة و٤٦ ثانية، وهي الفترة التي تستغرقها الأرض في دورتها في مدارها، بين انقلابين صيفيين متتاليين، والأرض في انتقالها في مدارها حول الشمس تحافظ على ميل محورها في اتجاه واحد لا يتغير، ويؤدي ميل المحور وثباته إلى ميل نصف الكرة الشمالي مرة تجاه الشمس، ومرة أخرى بعيداً عنها. وينجم عن ذلك تغير تعامد الشمس فوق الأرض على مدار السنة، واختلاف مساحة أجزاء الأرض المعرضة للشمس، في مختلف دوائر عرض الكرة الأرضية، فيحدث فصل الصيف حينما يكون نصف الأرض متجهًا ناحية الشمس، إذ تسقط أشعة

الشمس عمودية عليه، بينما يحدث العكس في النصف المائل عن الشمس، إذ تكون أشعة الشمس مائلة عليه ويحدث الشتاء. والشكلان التاليان يوضحان أوضاع الأرض المختلفة في دورتها الانتقالية حول الشمس...






**الصيف** : في شهر يونيه من كل عام يبدأ الصيف في نصف الكرة الشمالي، والشتاء في نصف الكرة الجنوبي، والسبب هو أن القطب الشمالي للأرض يكون مائلاً نحو الشمس، فيتلقى النصف الشمالي أكبر كمية من إشعاع الشمس الحراري، وأشعتها العمودية، ويطول نهاره ويقصر ليله، بينما يكون القطب الجنوبي للأرض منحرفًا ( مائلاً ) عن الشمس، وتكون الأشعة عليه مائلة، فيقل ما يناله من الضوء والحرارة، فيقصر نهاره، ويطول ليله . وفي يوم ٢١ يونيه تتعامد الشمس على مدار السرطان، ويسمى بيوم الانقلاب الصيفي، وبيوم الانقلاب الشتوي في النصف الجنوبي، وفيه يبلغ النهار أقصاه طولاً في النصف الشمالي، وأدناه قصراً في النصف الجنوبي. لأن أشعة الشمس تكون قد بلغت أقصى درجة لها في تعامدها في النصف الشمالي وأقصى درجة لها في ميلها في النصف الجنوبي . وفي هذا اليوم لا تغرب الشمس عن المناطق التي تقع إلى الشمال من الدائرة القطبية الشمالية، كما أنها لا تشرق على المناطق التي تقع إلى الجنوب من الدائرة القطبية الجنوبية .

**الخريف** : تستمر حركة الأرض في مدارها حول الشمس، وفي شهر سبتمبر تكون قد قطعت ربع مدارها حول الشمس، ويبدأ الخريف في نصف الكرة الشمالي، والربيع في نصف الكرة الجنوبي. وفي ٢٢ سبتمبر تسقط أشعة الشمس عمودية على خط الاستواء، ويكون لنصفي الكرة قدر متساو من الحرارة والضوء. وهذا اليوم يسمى بالاعتدال الخريفي في نصف الكرة الشمالي، والاعتدال الربيعي في نصف الكرة الجنوبي، حيث يتساوى فيه طول الليل والنهار على كل دوائر العرض.

**الشتاء** : في شهر ديسمبر تكون الأرض تقدمت إلى نصف مدارها حول الشمس، ويبدأ الشتاء في نصف الكرة الشمالي، والصيف في نصف الكرة الجنوبي. وسببه أن القطب الشمالي يكون بعيداً عن الشمس، وتكون أشعة الشمس مائلة على هذا النصف، فيقل ما يناله من الضوء والحرارة، ويبلغ النهار أدناه قصراً، ويطول الليل كلما اتجهنا نحو القطب الشمالي، بينما يكون القطب الجنوبي مائلاً نحو الشمس فيتلقى النصف الجنوبي أكبر كمية من إشعاع الشمس الحراري، ويشتد الضوء، ويكون النهار أطول من الليل. وفي يوم ٢٢ ديسمبر تقع أشعة الشمس عمودية على مدار الجدي، ويسمى بيوم الانقلاب الشتوي في النصف الشمالي، والانقلاب الصيفي في النصف الجنوبي، لأن أشعة الشمس تكون في

أقصى تعامد لها في نصف الكرة الجنوبي، وأقصى درجة ميل لها في النصف الشمالي، ويبلغ النهار أدناه قِصَرًا في النصف الشمالي، وأقصاه طولاً في النصف الجنوبي. وفي هذا اليوم لا تشرق الشمس في المناطق التي تقع إلى الشمال من الدائرة القطبية الشمالية، ولا تغرب عن المناطق التي تقع إلى الجنوب من الدائرة القطبية الجنوبية.

**الربيع:** وتستمر الأرض في انتقالها، وفي شهر مارس تكمل ثلاثة أرباع حركتها حول الشمس، ويبدأ الربيع في نصف الكرة الشمالي، والخريف في نصف الكرة الجنوبي. وفي ٢١ مارس تتعامد الشمس على خط الاستواء، فيكون لنصفي الكرة قدر متساوٍ من الحرارة والضوء، ولذلك يتساوى طول الليل والنهار على كل دوائر العرض، ويعرف بيوم الاعتدال الربيعي في نصف الكرة الشمالي، وبيوم الاعتدال الخريفي في نصف الكرة الجنوبي، ثم تستكمل الأرض دورانها حول الشمس، حيث تدور الأرض مرة أخرى إلى نفس الوضع الذي كانت عليه خلال فصل الصيف ( ٢١ يونيه ) بعد رحلة استغرقت عامًا.

## نتائج الحركة السنوية:

١ – تعاقب الفصول الأربعة في الجهات المعتدلة الدفيئة منها والباردة حيث المدى الحراري واضح بين الفصول الأربعة.

٢ – تقابل الفصول على الكرة الأرضية، فالصيف في نصف الكرة الشمالي يقابله الشتاء في نصف الكرة الجنوبي، وربيع الشمال يقابله خريف الجنوب، والعكس صحيح.

٣ – اختلاف طول الليل والنهار من منطقة لأخرى على سطح الأرض، فالصيف يصحبه دائمًا نهار طويل، وليل قصير، بعكس الشتاء الذي يصحبه ليل طويل ونهار قصير، أما في الربيع والخريف فطول الليل يساوي طول النهار.

٤ – اختلاف فترة تعرض الأرض لأشعة الشمس من مكان لآخر، نتيجة لاختلاف زوايا سقوط الأشعة الشمسية على الأرض، وقد ترتب على ذلك أن انقسمت الأرض إلى مناطق حرارية مختلفة.

٥ – تغير الظروف المناخية على سطح الكرة الأرضية وينتج عنه تغير في أشكال الحياة النباتية والحيوانية وفي أساليب الحياة البشرية في كل مكان على سطح الأرض.

في ضوء التحليل المفصل السابق لظاهرة تعاقب الفصول، أجب عن الأسئلة التالية:

يعيش «روبرت» في «ملبورن» (استراليا) في نصف الكرة الجنوبي، ويعيش «مايكل» في «ونبيج» (كندا)، في نصف الكرة الشمالي. ضع علامة (√) أمام اسم التلميذ الذي يمكن أن يدلي بالعبارات التالية. (وقد تضع علامة (√) أمام التلميذين إذا كانت صحيحة بالنسبة لكل منهما):

روبرت مايكل

١ – «أنا أحب أيام الصيف في ديسمبر حيث يكون النهار طويلاً»

٢ – «إنه سبتمبر، وبداية الخريف عندنا»

٣ – «أنه مارس، وينقسم اليوم إلى ١٢ ساعة نهاراً، ١٢ ساعة ليلاً»

٤ – «شكراً للرب إنه أغسطس، والشتاء اقترب للنهاية»

كثيراً لا يوجد

٥ – افترض أنك عند خط عرض ٧٠° جنوباً شتاءً،
كم من أشعة الشمس هناك؟

٦ – افترض أنك على مدار السرطان في يناير ما الفصل الذي يكون هناك؟ صيف شتاء

٧ – افترض أنك مسافر من فلوريدا على خط عرض ٣٠° شمالاً إلى أبعد نقطة في أمريكا الجنوبية في الأسبوع الأخير من يونيو. هل ستحتاج أن تأخذ معك ملابس ثقيلة؟ نعم لا

اشرح إجابتك:

٨ – خلال أي الشهور يسود نصف الكرة الجنوبي درجات حرارة دفيئة؟ ديسمبر يونيه سبتمبر

٩ – عندما يكون صيفًا في نصف الكرة الشمالي، ما الفصل الذي يكون في نصف الكرة الجنوبي؟ صيف شتاء خريف

١٠ – إذا كان صيفًا في أوروبا، في أي قارة يكون شتاء؟ آسيا أمريكا الشمالية استراليا

١١ – أنت تعيش في «بونيس أيريس» (الأرچنتين) (٣٥° جنوبًا، ٦٠° غربًا) وتخطط لرحلة صيفية. ما أكثر الشهور دفئًا؟ يونيه يناير أبريل

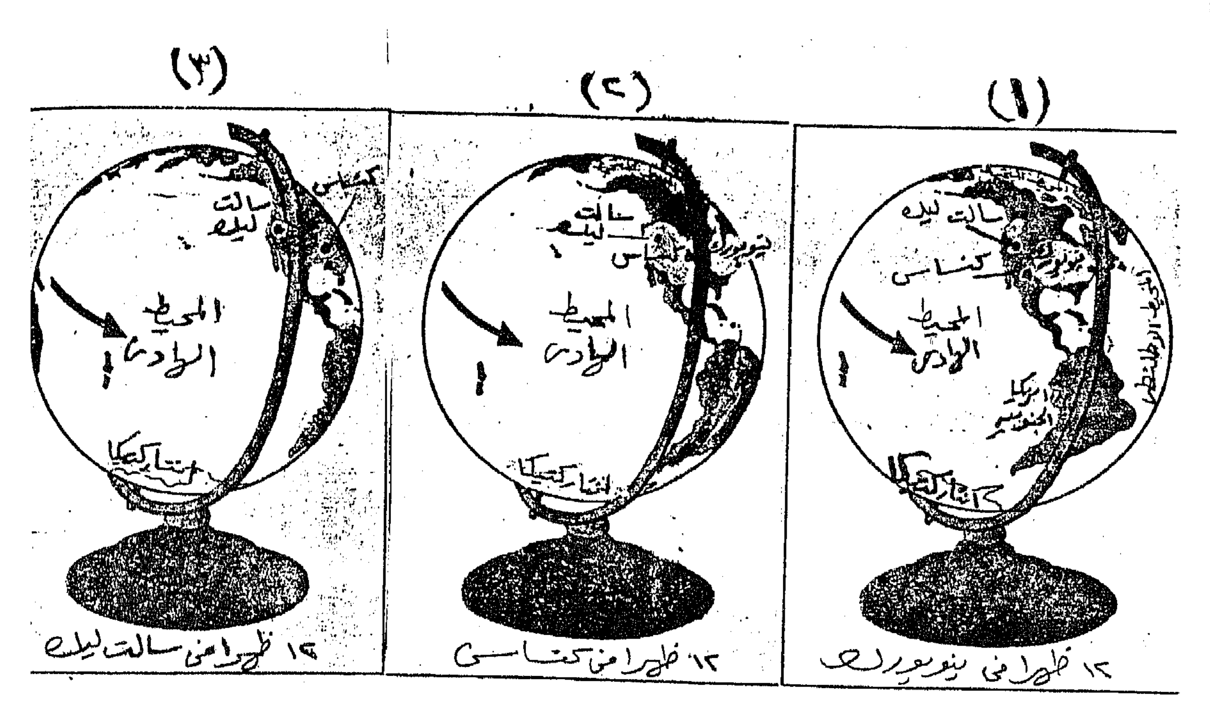
١٢ – تعيش في «ويناتش» (٤٧° شمالاً، ١٢٠° غربًا) وتعمل في جمع التفاح في الخريف. متى تعمل؟ أبريل ديسمبر أكتوبر

١٣ – تعيش في «سيدني» (استراليا) (٣٥° جنوبًا، ١٥٠° غربًا) ولديك ثلاثة أسابيع إجازة في الشتاء. متى تكون إجازتك؟ سبتمبر يوليو مارس

١٤ – إذا كنت معتادًا أن تزرع حديقتك في الربيع في وسط أوروبا، متى تزرعها؟ سبتمبر أبريل يونيه

## درس (٢٢) : النطاقات الزمنية.

* تدور الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق أمام الشمس، وتتم دورتها في ٢٤ ساعة، ويؤدي ذلك إلى تعاقب الليل والنهار، واختلاف مواعيد شروق وغروب الشمس في الأماكن المختلفة من العالم، والأشكال التالية توضح كيف يتغير الزمن مع دوران الأرض حول محورها أمام الشمس.




* تخيل أن الطوق المنحني في الأشكال السابقة يمثل الشمس قريبة من خط طول معين. فالشمس تكون فوق الرأس على هذا الخط، عند منتصف النهار (عند الظهيرة)، ويكون الزمن ١٢ ظهراً في جميع الأماكن الواقعة عليه، والسهم يشير إلى اتجاه دوران الأرض. فهي تدور من الغرب إلى الشرق، ومع دورانها تتحرك الأماكن المختلفة على خطوط الطول المختلفة تحت الشمس، (ويمثلها الطوق في الشكل السابق) لتصل لوضع الظهيرة. والأماكن التي تقع على خط طول واحد لا توجد فروق في الزمن بينها.

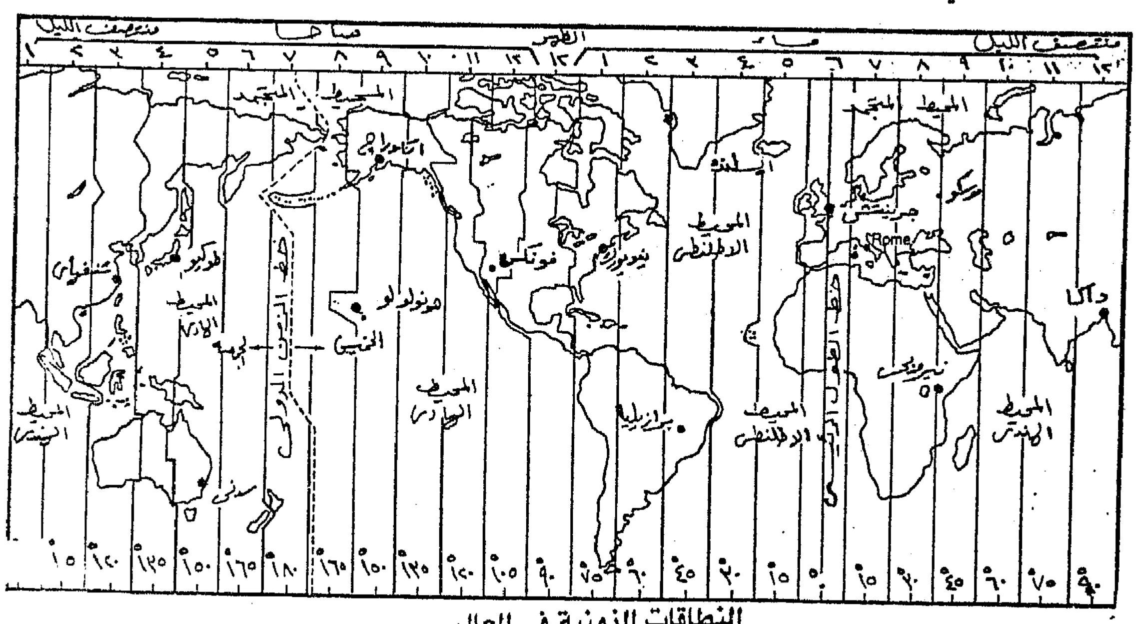
* في الشكل رقم (١) تكون الساعة ١٢ ظهراً في مدينة نيويورك، وفي الشكل

رقم ( ٢ ) تحركت الأرض في اتجاه الشرق، والطوق المنحني ( الشمس ) ظل كما هو. والآن الساعة ١٢ ظهراً في مدينة كنساس، وتكون الساعة واحدة بعد الظهر في مدينة نيويورك، وفي الشكل رقم ( ٣ ) تحركت الأرض على نحو ابعد في اتجاه الشرق، والآن يكون الزمن ١٢ ظهراً في مدينة سالت ليك ... وهكذا.

* استخدم الأشكال السابقة في الإجابة عن الأسئلة التالية:

١ – انظر إلى الشكل رقم ( ٣ ). افترض أن الزمن ١٢ ظهراً في « سالت ليك »، فماذا يكون في مدينة كنساس؟ ———— ، وفي مدينة نيويورك؟ ————

٢ – انظر إلى الشكل رقم ( ٢ ). افترض أن الزمن ١٢ ظهراً في مدينة كنساس. فماذا يكون الزمن في مدينة نيويورك؟ ———— وفي مدينة « سالت ليك »؟ ————




**النطاقات الزمنية في العالم**

* واضح من الخريطة السابقة أن العالم ينقسم إلى نطاقات زمنية (Time Zones) حسب خطوط الطول؛ ويبلغ عددها ( ٢٤ ) نطاقاً، حيث يغطي كل نطاق ١٥ درجة من خطوط الطول. والزمن في كل نطاق يقل ساعة عن النظام الذي يقع إلى الشرق منه، ويزيد ساعة عن النطاق الذي يقع إلى لغرب منه. وذلك لأن الأرض تستغرق ساعة في تحركها أمام الشمس من نطاق لآخر، بواقع أربع دقائق لخط الطول الواحد.

* وتُبين لك خريطة النطاقات الزمنية في العالم أن الدول التي تمتد عبر خطوط قليلة نسبيًا مثل مصر، تقع داخل منطقة زمنية واحدة، على عكس الدول ذات المساحات الكبيرة. فالولايات المتحدة مثلاً تضم سبع نطاقات زمنية، لامتدادها الكبير بين خطي طول ٦٥°، ١٦٥° غربًا، ومن ثم فإن الزمن المحلي في شرقها يختلف عما في وسطها، وما في غربها، وبالاتحاد السوفيتي ما لا يقل عن أحدَ عشرَ نطاقًا زمنيًا، لامتداده الكبير عبر خطوط طولية عديدة.

* والزمن المحلي هو الزمن الذي تقع فيه الشمس عند خط الطول المركزي للنطاق الزمني. فمثلاً مصر تضبط الساعات على ساعة مرصد حلوان، رغم الفارق الزمني بين شرق مصر وغربها. وقد اتفق على اتخاذ جرينتش (خط طول درجة صفر) كأصل يرجع إليه في كل أنحاء العالم، وأصبح هناك ١٢ نطاقًا زمنيًا شرق جرينتش ومثلها غرب جرينتش.

* ويلاحظ أن بعض النطاقات الزمنية تتميز بحدود غير منتظمة، ويرجع ذلك إلى محاولة إدخال دولة واحدة، أو عدة دول ذات ارتباط وثيق فيما بينها في نطاق واحد بقدر الإمكان، ولذلك نجد أن إيرلندا تدخل في نفس المنطقة الزمنية لبريطانيا.

## درس (٢٣) : استخدام خطوط الطول في حساب الزمن.

عرفت أن خطوط الطول أنصاف دوائر متساوية، تعرف بخطوط الزوال، لأن جميع الأماكن التي توجد على أي خط منها يحل بها الظهر في وقت واحد، أي زمنها واحد.

وخطوط الطول أهمية في معرفة الزمن في أي مكان على سطح الأرض، كما تستخدم خطوط الطول مع دوائر العرض في تحديد المواقع على سطح الأرض.

وقد عرفت أن الأرض تتم دورتها حول محورها (الحركةاليومية) مرة كل ٢٤ ساعة؛ وهذا يعني أنها تقطع ٣٦٠° (طولية) في ٢٤ ساعة، وبالإمكان حساب الفترة الزمنية التي يظهر فيها كل خط من هذه الخطوط امام الشمس على الوجه التالي:

$$\frac{\text{٢٤ (ساعة) × ٦٠ (دقيقة)}}{\text{٣٦٠° طولية}} = \text{٤ دقائق}$$

أي أن خطوط الطول يتتابع ظهورها أمام الشمس بمعدل خط واحد كل أربع دقائق، ولما كانت الأرض تتحرك من الغرب إلى الشرق أمام الشمس، فإن ظاهرة الشروق تكون على الجهات الشرقية قبل الجهات الغربية، أي يحل وقت الزوال (الظهر) في البلاد الشرقية قبل التي في غربها، ومن الواضح إذن إمكان تحويل خطوط الطول إلى زمن، أو تحويل الزمن إلى عدد من خطوط الطول.

### أولاً: في حل مسائل تعيين الزمن يجب مراعاة التالي:

١ - أوجد درجة طول المكان، وذلك بإيجاد الفرق بينه وبين خط جرينتش، أو أي خط آخر معروف توقيته.

٢ - حول هذا الفرق من الدرجات إلى الساعات والدقائق، علماً بأن كل خط طول يساوي ٤ دقائق.

٣ - أضف هذه الساعات والدقائق إذا كان المكان واقعاً في شرق الخط المعروف زمنه، أو شرق جرينتش، واطرحها إذا كان المكان واقعاً في غربه.

مثال :

إذا كان الوقت هو الخامسة مساءً في القاهرة الواقعة على خط طول ٣١ْ شرقًا، فكم تكون الساعة في نيويورك الواقعة على خط طول ٧٤ْ غربًا.

١ - نحدد الفرق بالدرجات الطولية بين المدينتين

٣١ْ + ٧٤ْ = ١٠٥ طولية.

(إذا وقعت إحدى المدينتين شرق جرينتش والأخرى غربه نجمع خطوط طول المدينتين).

٢ - نضرب الدرجات الطولية X ٤ دقائق

١٠٥ X ٤ = ٤٢٠ دقيقة.

٣ - نقسم الدقائق على ٦٠ لنحدد الساعات

٤٢٠ ÷ ٦٠ = ٧ ساعات

وبما أن نيويورك تقع إلى الغرب من القاهرة، فإن زمنها ينقص ٧ ساعات عن القاهرة. فإذا كان الوقت في القاهرة ( ٥ ) مساء فإن الساعة في نيويورك تكون ١٠ صباحًا.

مثال :

افترض أنك تريد تحديد الفرق في الزمن بين «بنغازي» الواقعة على خط طول ٢٠ْ شرقًا و «مدراس» الواقعة على خط طول ٨٠ْ شرقًا.

١ - نحدد الفرق بالدرجات الطولية بين بنغازي ومدراس.

٨٠ْ - ٢٠ْ = ٦٠ طولية.

(نطرح درجات الطول إذا كان كلا المكانين يقع شرق جرينتش أو غربه).

٢ - نضرب الدرجات الطولية X ٤

٦٠ X ٤ = ٢٤٠ دقيقة

٣ - نقسم الدقائق على ٦٠ْ لنحدد الساعات

٢٤٠ ÷ ٦ = ٤ ساعات

∴ الفرق في الزمن ٤ ساعات بين بنغازي ومدراس؛ بمعنى أنه إذا كانت الساعة في مدراس ( الهند ) السابعة صباحًا، تكون في بنغازي ( ليبيا ) الثالثة صباحًا، وبنغازي تقع غرب مدراس ولذلك انقصنا ثلاث ساعات.

**مثال :**

إذا كانت الساعة ١٢ ظهرًا في جرينتش، فكم تكون الساعة في نيوزأورليانز الواقعة على خط طول ٩٠° غربًا؟

١ - الفرق بالدرجات الطولية بين المدينتين = ٩٠° - صفر = ٩٠°

٢ - الفرق في الزمن بين المدينتين = ٩٠° X ٤ = ٣٦٠ دقيقة = ٦ ساعات.

ولما كانت نيوأورليانز تقع غرب جرينتش، فإن الزمن بها متأخر عن لندن، ولذلك تنقص عن زمن جرينتش ٦ ساعات.

∴ التوقيت في نيوأورليانز = ١٢ ظهرًا - ٦ ساعات = ٦ صباحًا.

**مثال :**

إذا كان الوقت هو ٩ مساء في يوكوهاما الواقعة على خط طول ١٤٠° شرقًا، فكم تكون الساعة في نيويورك الواقعة على خط طول ٧٥° غربًا؟

١ - الفرق بالدرجات الطولية = ١٤٠° + ٧٥° = ٢١٥°.

٢ - الفرق في الزمن بين المدينتين = ٢١٥ X ٤ = ٨٦٠ دقيقة

= $\frac{١}{٣}$ ١٤ ساعة

ولما كانت نيويورك تقع إلى الغرب من يوكوهاما فإن زمنها متأخر عن زمن يوكوهاما، ولذلك تنقص عن زمن يوكوهاما $\frac{١}{٣}$ ١٤ ساعة.

∴ التوقيت في نيويورك = ٩ مساء - $\frac{١}{٣}$ ١٤ ساعة = $\frac{٢}{٣}$ ٦ صباحًا.

**مثال :**

إذا غادرت مطار القاهرة الساعة ٨ صباح يوم الاثنين متجهًا إلى « دنفر » بالولايات

المتحدة الأمريكية، واستغرقت الرحلة ١٤ ساعة، فكم تتوقع أن تكون الساعة في « دنفر » عند وصولك لمطارها؟ علماً بأن الفرق الزمني بينها وبين القاهرة ٩ ساعات؟

١ - نحدد الزمن في « دنفر » حين تكون الساعة ٨ صباح الاثنين في القاهرة كالآتي :

٨ صباح الاثنين - ٩ ساعات = ١١ مساء يوم الأحد

( طرحنا كما تعلم لأن « دنفر » تقع غرب القاهرة ) .

٢ - نضيف للساعة ١١ مساء يوم الأحد ١٤ ساعة ستستغرقها الرحلة بالطائرة .

١١ مساء يوم الأحد + ١٤ ساعة = الواحدة بعد ظهر يوم الاثنين .

∴ ستصل مطار « دنفر » الساعة الواحدة بعد ظهر يوم الاثنين حسب توقيت « دنفر » .

**مثال :**

افترض أنك غادرت مطار القاهرة الساعة السابعة مساءً متجهاً إلى « مدراس » ( الهند ) ، وفرق الزمن بين المدينتين ٣ ساعات . إذا استغرقت الرحلة خمس ساعات ، متى تصل إلى مطار مدراس وفقاً لتوقيتها المحلي؟

١ - نحدد الزمن في « مدراس » حين يكون الزمن ٧ مساء في القاهرة .

٧ + ٣ = ١٠ مساء ( جمعنا لأن مدراس تقع إلى الشرق من القاهرة )

٢ - نضيف إلى ١٠ مساء خمس ساعات ستستغرقها الرحلة .

١٠ مساء + ٥ ساعات = ٣ صباحاً .

∴ ستصل مطار « مدراس » الساعة الثالثة صباحاً وفقاً لتوقيتها المحلي .

**ثانياً : وفي حل مسائل تعيين خط طول المكان يجب مراعاة التالي :**

١ - أوجد الفرق بين زمن المكان وزمن جرينتش أو أي خط طول آخر .

٢ - حول هذا الفرق إلى درجات طولية .

٣ - يكون خط المكان في الشرق إذا كان زمنه يسبق جرينتش ، ويكن في الغرب إذا كان متأخراً عنه .

**مثال :**

١ - إذا كان الوقت في جرينتش ١٢ مساء، وفي مونتريال السابعة مساء فما هو خط طول مونتريال؟

* الفرق في الزمن بين جرينتش ومونتريال ٥ ساعات

* الفرق بالدرجات الطولية بين المدينتين = $\frac{\text{٥ X ٦٠ دقيقة}}{\text{٤ دقائق}}$ = ٧٥°

* ٧٥° - ٠° ( جرينتش ) = ٧٥°

وحيث إن مونتريال متأخرة عن جرينتش في الوقت، فإن مونتريال تقع على خط طول ٧٥° غربًا.

**مثال :**

إذا كان الوقت في نيويورك الواقعة على خط طول ٧٤° غربًا العاشرة صباحًا وفي القاهرة الخامسة مساء، فما هو خط طول القاهرة.

* الفرق في الزمن بين نيويورك والقاهرة ٧ ساعات

* الفرق بالدرجات الطولية بين المدينتين = $\frac{\text{٧ X ٦٠}}{\text{٤}}$ = ١٠٥°

* خط طول القاهر = ١٠٥° - ٧٤ = ٣١°

وحيث أن القاهرة متقدمة عن نيويورك في الوقت، فإن القاهرة تقع على خط طول ٣١° شرقًا.

**مثال :**

إذا كانت الساعة في بغداد ٩ مساء وفي جرينتش ٦ مساء فما هو خط طول بغداد؟

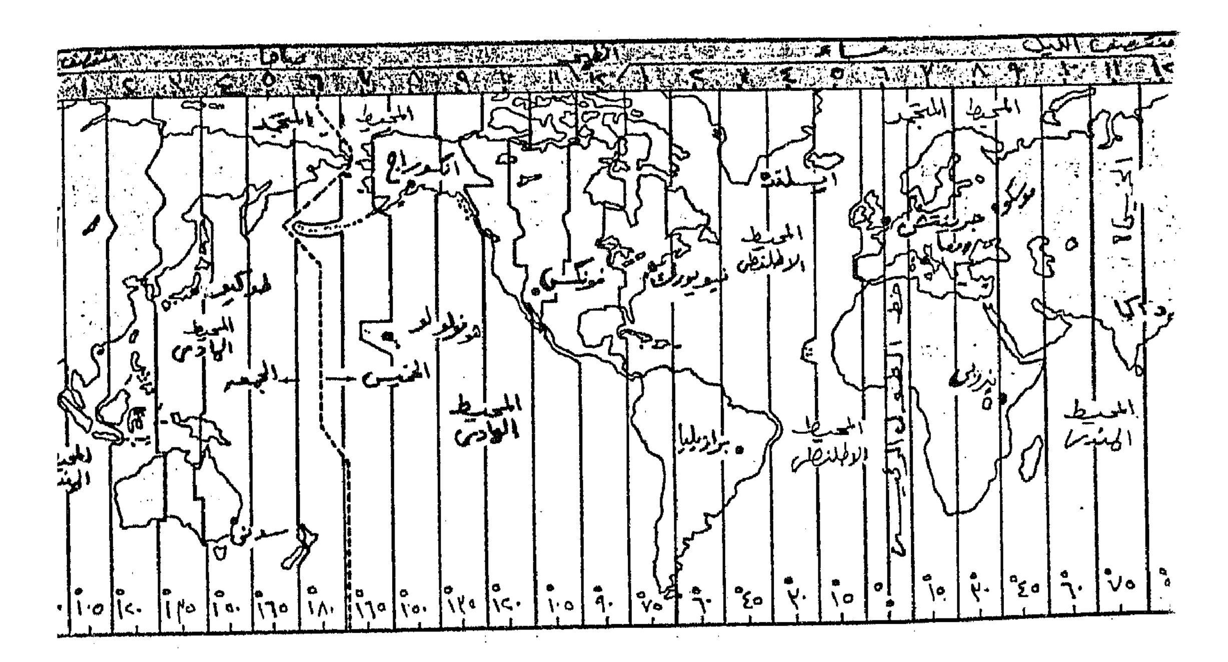
* الفرق في الزمن بين بغداد وجرينتش ٣ ساعات

* الفرق بالدرجات الطولية بين المدينتين = $\frac{\text{٣ X ٦٠}}{\text{٤}}$ = ٤٥°

* خط طول بغداد = ٤٥° - ٠° ( جرينتش ) = ٤٥°

وحيث إن بغداد تسبق جرينتش في الوقت، فإن بغداد تقع على خط طول ٤٥° شرقًا.

## درس ( ٢٤ ) : تابع استخدام النطـاقات الزمنية وخطوط الطول في حساب الزمن.



* استخدام خريطة النطاقات الزمنية السابقة في الإجابة عن الأسئلة التالية: ( تذكر أن النطاق يغطي ١٥ درجة طولية، والزمن في كل نطاق يقل ساعة عن النطاق الذي يقع إلى الشرق منه، ويزيد ساعة عن النطاق الذي يقع إلى الغرب منه ).

١ – إذا كان الزمن ٣ مساء في نيويورك، فكم يكون الزمن في فونكس؟ ————————

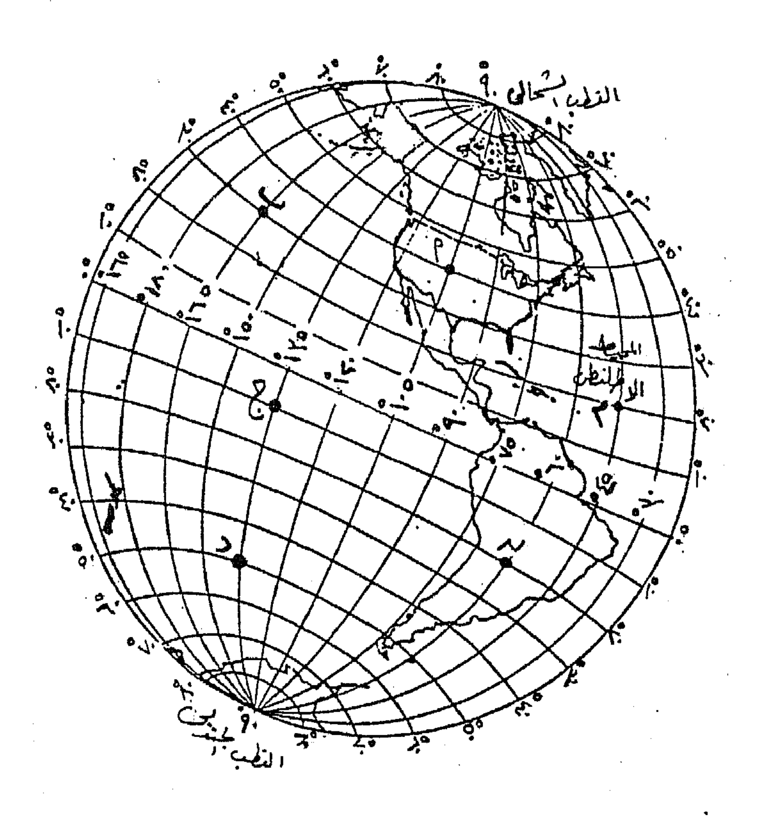
٢ – إذا كانت الساعة في موسكو العاشرة صباحًا، فكم تكون في نيروبي؟ ————————

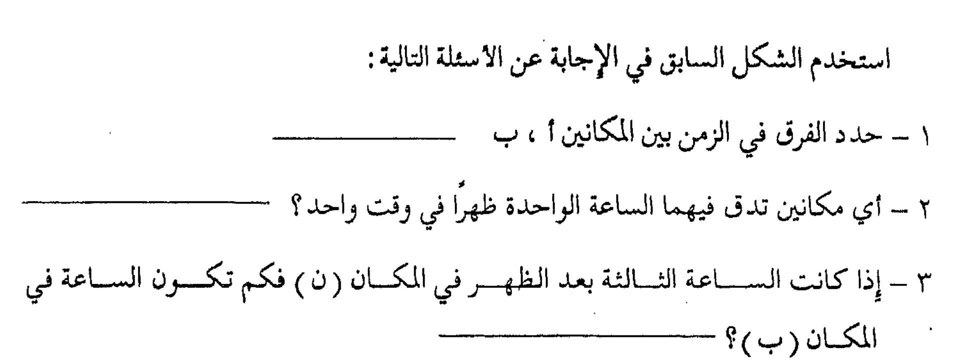
٣ – الزمن ٣ مساء في أكوراج، ألاسكا، فكم يكون في نيويورك؟ ————————

٤ – أقلعت الطائرة من طوكيو، اليابان إلى سيدني، استراليا. غادرت طوكيو الساعة ١٠ صباحًا، استغرقت الرحلة خمس ساعات ونصف. فمتى تصل الطائرة لمطار سيدني بتوقيت سيدني؟ ————————

٥ – تعيش « نانسي » في نيروبي، إفريقيا، في الساعة ٢ بعد الظهر تلقت مكالمة هاتفية من روما، إيطاليا. فكم كان الزمن في روما؟

٦ – تبدأ شركة في برازيليا ( أمريكا الجنوبية ) عملها كل يوم في الصباح بعمل مكالمة هاتفية لروما، حيث يكون الزمن في روما الواحدة والنصف بعد الظهر. فمتي تبدأ الشركة عملها في الصباح؟ ــــــــــــــــــــــ



استخدم الشكل السابق في الإجابة عن الأسئلة التالية :

١ – حدد الفرق في الزمن بين المكانين أ ، ب ــــــــــــــــــــــ

٢ – أي مكانين تدق فيهما الساعة الواحدة ظهراً في وقت واحد؟ ــــــــــــــــــــــ

٣ – إذا كانت الساعة الثالثة بعد الظهر في المكان ( ن ) فكم تكون الساعة في المكان ( ب )؟ ــــــــــــــــــــــ

٤ – هل تتـوقع أن يكـون الفـرق في الزمـن بين أ ، ب هو نفـس الفـرق بين أ، م؟ ولماذا؟ ——————————

٥ – إذا كانت السـاعة الواحـدة صبـاحًا في المكـان ( د ) فكم تكـون السـاعة في المكان ( م ) ؟ ——————————

أجب عن الأسئلة التالية :

١ – إذا افترضنا أن الساعة الثامنة صباحًا في مكان يقع على خط طول ٧٥° شرقًا، فكم يكون الوقت في مكان يقع على خط طول ٣٠° غربًا؟

٢ – أذاعت الفضائية المصرية ( ٣١° شرقًا ) نشرة أخبار التاسعة مساء ففي أي وقت يسمعها سكان نيودلهي (٧٧° شرقًا )، ونيويورك ( ٧٤° غربًا ).

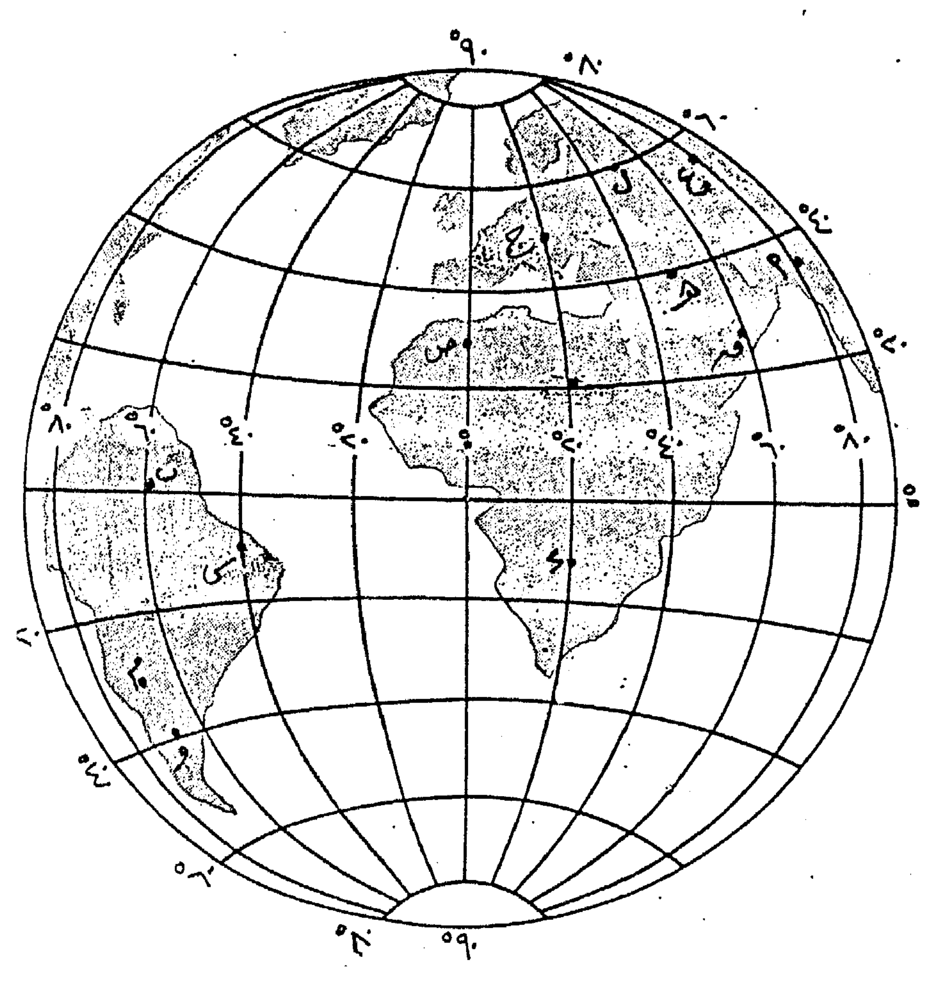
٣ – كم تكون الساعة في المدن التالية إذا كانت الساعة ١٢ ظهرًا في جرينتش، مونتريال ( ٧٤° غربًا )، ويوكاهاما ( ١٤٠° شرقًا ).

٤ – إذا كان الوقت في جرينتش الثانية بعد الظهر، وفي نيوأورليانز ( الولايات المتحدة ) ٨ صباحًا، فما هو خط طول نيوأورليانز؟

٥ – في وقت واحد تدق الساعة في مدينة (أ) لتعلن الساعة ٧ صباحًا، وفي مدينة ( ب ) لتعلن الساعة ٥ مساء، بينما تدق الساعة في جرينتش معلنة الساعة ١٢ ظهرًا، فما خط طول كل من المدينتين؟

## درس ( ٢٥ ) : تابع فهم ظاهرة تغيير الفصول.

## واستخدام خطوط الطول في حساب الزمن




استخدم الشكل السابق في الإجابة عن الأسئلة التالية :

١ ـ حدد شهور الشتاء في المكان « و » ________________

٢ ـ حدد شهور الصيف في المكان « هـ » ________________

٣ ـ ما المكان الذي يقع عند التقاء ٣٠ْ جنوبًا، ٧٠ْ غربًا ؟ ________________

٤ ــ حدد المكان الذي يبلغ فيه النهار أدناه قصراً في ٢٢ ديسمبر ــــــــــــــ

٥ ــ حدد مكانًا يكون فيه المدى الحراري واضحًا بين الفصول الأربعة ــــــــــــــ

٦ ــ إذا كان الوقت ٩ صباحًا في «ص» فكم يكون في «أ»؟ ــــــــــــــ

٧ ــ حدد مكانًا يبلغ فيه فصل النمو أدناه قصراً ــــــــــــــ

٨ ــ حدد مكانًا يمكن أن يمتد فيه فصل النمو للعام بطوله ــــــــــــــ

٩ ــ حدد مكانًا يتساوى فيه طول الليل والنهار في ٢١ مارس ــــــــــــــ

١٠ ــ أحسب الفرق في الزمن بين «س» و «ق» ــــــــــــــ

١١ ــ حدد موقع «ج» من خطوط الطول ودوائر العرض ــــــــــــــ

١٢ ــ حدد مكانين يكون وقت الزوال (الظهيرة) فيهما واحدًا، أي لا توجد فروق زمنية بينهما ــــــــــــــ

١٣ ــ حدد مكانًا يرتدي سكانه في ديسمبر ملابس صيفية. برر إجابتك ــــــــــــــ

١٤ ــ حدد مكانًا يقع في العروض الدنيا، وآخر يقع في العروض الوسطى ــــــــــــــ

١٥ ــ متى يبدأ الخريف في المكان «و»؟ ــــــــــــــ

١٦ ــ حدد المكان الذي يقع على بعد ٣٠° من القطب الشمالي ــــــــــــــ

١٧ ــ أي مكانين يقعان على نفس المسافة من خط الاستواء؟ ــــــــــــــ

١٨ ــ حدد المكان الأكثر قربًا من القطب الجنوبي ــــــــــــــ

١٩ ــ حدد مكانين من المحتمل أن يتشابه مناخهما ــــــــــــــ

٢٠ ــ حدد المكان الأكثر دفئًا على مدار العام ــــــــــــــ

# ١٠ - عمل استنتاجات من الظاهرات الموضحة على الخريطة

# ١١ - مقارنة خرائط مختلفة الأغراض لمنطقة واحدة

## الأهداف:

بعد دراستك للدروس المتعلقة بمهارتي عمل استنتاجات من الظاهرات الموضحة على الخريطة، ومقارنة خرائط مختلفة الأغراض لمنطقة واحدة، يجب أن تكون قادراً على القيام بالمهام التالية:

١ - عمل استنتاجات من الرموز والظاهرات الموضحة على الخريطة.

٢ - مقارنة خرائط مختلفة الأغراض لمنطقة واحدة بهدف:

أ - إعطاء وصف جغرافي متكامل لمواقع موضحة عليها.

ب - إيجاد أوجه التشابه والاختلاف بين مواقع مختلفة.

جـ - استخلاص معلومات جغرافية عن الدولة أو المنطقة.

د - عمل استنتاجات تتعلق بالنشاط الاقتصادي.

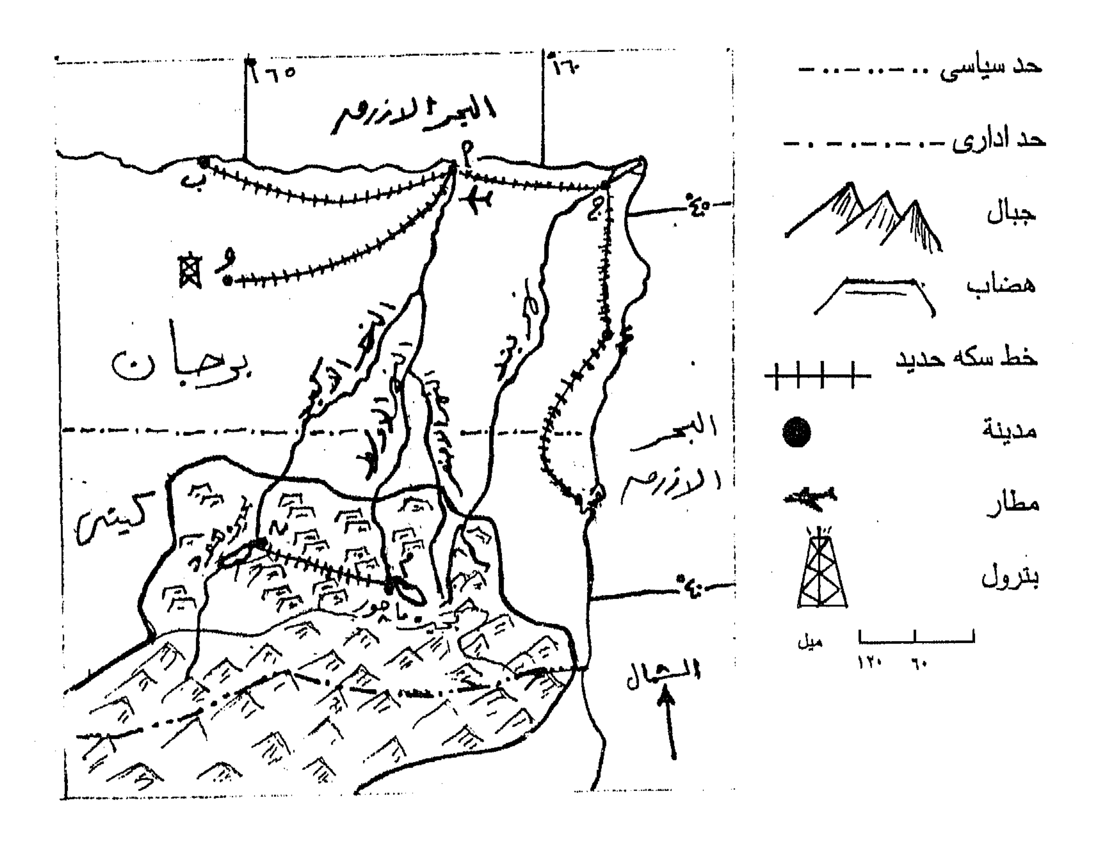
هـ - إدراك علاقات بين الظاهرات الموضحة عليها.

## درس (٢٦) : عمل استنتاجات من الظاهرات الموضحة على الخريطة.

الاستنتاج يعني القدرة على استخلاص معان أكثر عمقًا من المادة المقروءة. فالكاتب لا يعرض كل أفكاره بشكل صريح وواضح، وإنما يترك الكثير منها ليستنتجه القاريء. بالمثل، فإن قاريء الخريطة المتميز يسعى بطبيعته للبحث عن المعاني الخفية، والأكثر عمقًا، والتي تفهم ضمنًا من الرموز الموضحة عليها.

وإدراك العلاقات بين الظاهرات الجغرافية المختلفة يتطلب قدرة على مقارنة خرائط ذات أغراض مختلفة لمنطقة واحدة، وربط المادة الموضحة عليها، وعمل الخلاصات. وهذا يتطلب قدرة على قراءة المواقع والاتجاهات، واستخدام مقياس الرسم، وتفسير الرموز.

* استخدم الخريطة التالية في الإجابة عن الأسئلة التي تليها:



١ – أي المدن تعد مركزًا لالتقاء خطوط السكك الحديدية؟ ..............................

٢ – في أي اتجاه تتدفق جميع الأنهار؟ ..............................

٣ – ما الولاية التي تتوقع أن تكون أكثر سكانًا؟ ..............................

٤ – ماذا يقع على بعد ٣٠ ميل جنوب المدينة (أ)؟ ..............................

٥ – لماذا تقع المدينة «و» في موقعها الحالي؟ ..............................

٦ – لماذا تقع المدينتان «م»، «ن» في موقعهما الحالي؟ ..............................

٧ – أي المعالم الجغرافية تساعد على ربط السكان في هذه الدولة؟ ..............................

٨ – ما الذي يساعد على استقرار السكان في هذه الدولة؟ ..............................

٩ – ما المدينة التي تتوقع أن تكون فيها أكبر نسبة من التلوث؟ ..............................

١٠ – أي الولايتين تتوقع أن يكون سكانها أكثر استخدامًا للتكنولوچيا في حياتهم اليومية؟ ..............................

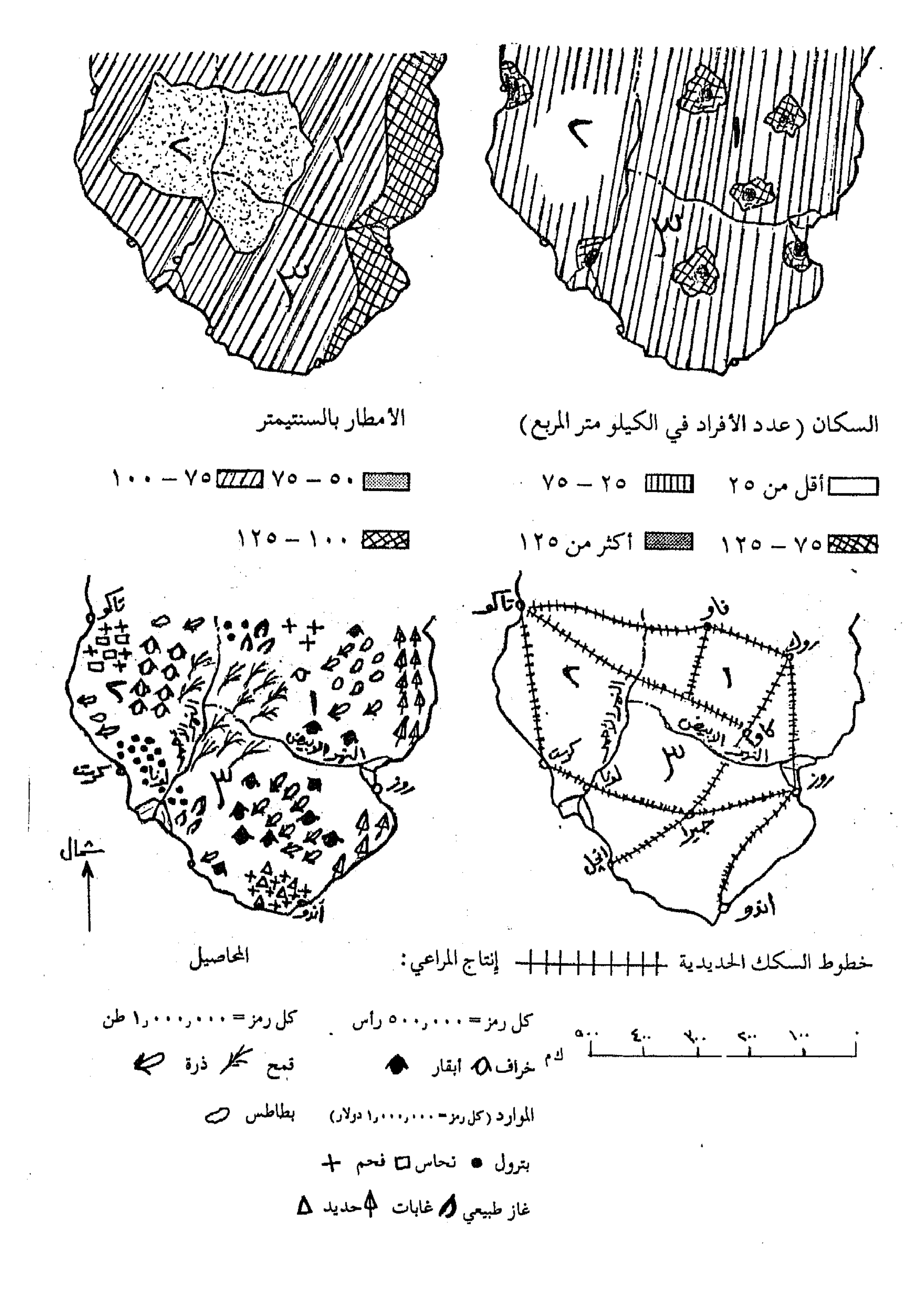
١١ – في أي نصفي الكرة تقع هذه الدولة التصورية؟ ..............................

١٢ – وفي أي النطاقات المناخية تقع؟ ..............................

١٣ – ما نوع الاقتصاد الذي تتوقعه لهذه الدولة؟ ..............................

١٤ – ما نوع المحاصيل التي تتوقع زراعتها في هذه الدولة؟ ..............................

الخرائط الأربع التالية لدولة تصورية تسمى «لاما»، أدرسها، ثم استخدمها في الإجابة عن الأسئلة التي تليها:



الأمطار بالسنتيمتر
٥٠ – ٧٥
٧٥ – ١٠٠
١٠٠ – ١٢٥
السكان (عدد الأفراد في الكيلو متر المربع)
أقل من ٢٥
٢٥ – ٧٥
٧٥ – ١٢٥
أكثر من ١٢٥
المحاصيل
شمال
خطوط السكك الحديدية
إنتاج المراعي:
كل رمز = ٥٠٠,٠٠٠ رأس
كل رمز = ١,٠٠٠,٠٠٠ طن
قمح
ذرة
خراف
أبقار
بطاطس
الموارد (كل رمز = ١,٠٠٠,٠٠٠ دولار)
بترول
نحاس
فحم
غاز طبيعي
غابات
حديد
كم
١٠٠
٢٠٠
٣٠٠
٤٠٠
٥٠٠

١ – كيف تستغل الأرض في أقل المناطق مطراً في الولاية ( ٢ )؟ ــــــــــــــــ

٢ – أي المعالم الطبيعية استخدمت كحدود إدارية في دولة « لاما »؟ ــــــــــــــ

٣ – صف مناطق الغابات في « لاما ».

٤ – ما الذي يجعلك تعتقد أن دولة « لاما » بها صناعة متقدمة، أو على الأقل تستطيع أن تستغل مواردها المعدنية؟

٥ – كم سنتيمتراً من الأمطار يسقط في المتوسط سنوياً في مناطق زراعة القمح؟

٦ – في أي الولايات تتوقع قيام صناعة الحديد والصلب؟ ــــــــــــــ

٧ – في أي اتجاه ينحدر النهر الأحمر؟ ــــــــــــــ

٨ – في أي العروض تتوقع أن تقع « لاما »؟ ــــــــــــــ

٩ – لماذا تتوقع أن يكون استغلال المعادن ومصادر الطاقة اقتصادياً في « لاما »؟ ــــــ

١٠ – كم تبلغ المسافة بالكيلومترات بين تاكو وكرست؟ ــــــــــــــ

١١ – إذا أبحرت في النهر الأبيض في اتجاه المجرى الأعلى، فإنك تكون ذاهباً في اتجاه؟

١٢ – أي شكل من أشكال اليابس يوجد عند مصب النهر الأبيض؟ ــــــــ

١٣ – أي موانيء الولاية ( ٢ ) تكون الأفضل لتصدير إنتاجها من نحاس وفحم؟ تاكو أم كرست؟ ولماذا؟ ــــــــــــــ

١٤ – أي ولايات « لاما » يمكن أن تسمى بولاية الذرة؟ ــــــــــــــ

١٥ – أي مدن « لاما » يمكن أن تكون مركزاً هاماً لصناعة تكرير البترول؟ ــــــــ

١٦ – ما إجمالي الإنتاج السنوي من الذرة في الولاية( ١ )؟ ————

١٧ – ما الصناعات التي تتوقع وجودها في « لاما »؟ ————

١٨ – ما الولاية التي يمكن أن يسهم البترول بنسبة كبيرة من دخلها السنوي؟ ————

١٩ – ما الولاية التي يمكن أن يسهم الفحم والحديد بنسبة كبيرة من دخلها السنوي؟ —

٢٠ – في أي الولايات تتوقع أن تقوم صناعة الأخشاب و تجهيزها للتصدير؟ ————

٢١ – ما المحصول الزراعي الأكثر انتشاراً في « لاما »؟ ————

٢٢ – ما الحيوان الذي يربى مرتبطًا بنطاق الذرة في الولاية ( ٣ )؟ ————

٢٣ – هل تعتبر « لاما » من الدول ذات الكثافة السكانية العالية؟ برر إجابتك ————

٢٤ – ما نمط الزراعة الذي تتوقع وجوده في « لاما »؟ الكثيفة أم الواسعة؟ ولماذا؟

٢٥ – صف مدينة « تاكو » جغرافياً؟

٢٦ – أين توجد أكبر التركزات السكانية في « لاما »؟ ————

٢٧ – ما أكثر الولايات إنتاجًا للبترول في « لاما »؟ ————

٢٨ – ما أكثر الولايات إنتاجًا للفحم في « لاما »؟ ————

٢٩ – ما إجمالي إنتاج الأغنام في الولاية ( ٢ )؟ ————

٣٠ – ما الميناء الذي تتوقع أن يصدر منه الفحم في الولاية ( ٣ )؟

## درس (٢٨) : تابع مقارنة خرائط مختلفة الأغراض لمنطقة واحدة.

استخدم الخرائط (أ، ب، جـ) في الصفحة التالية عن دولة تسمى «جابو» في الإجابة عما يلي من أسئلة:

١ – حدد موقع «هاو» باستخدام خطوط الطول ودوائر العرض.

٢ – في أي نصفي الكرة تقع دولة «جابو»؟

٣ – في أي النطاقات المناخية تقع دولة «جابو»؟

٤ – أي مدن «جابو» تتوقع أن تكون أكثر برودة؟

٥ – إلى الشمال الغربي من بلدة «يلمود» يمارس السكان حرفة قطع الأخشاب؛ عن طريق أى الأنهار يتم تصديرها؟

٦ – كم تبلغ المسافة بين «بيري» و «يلمود» باستخدام السيارة؟

٧ – كم طنًا من القمح تنتجه «جابو»؟

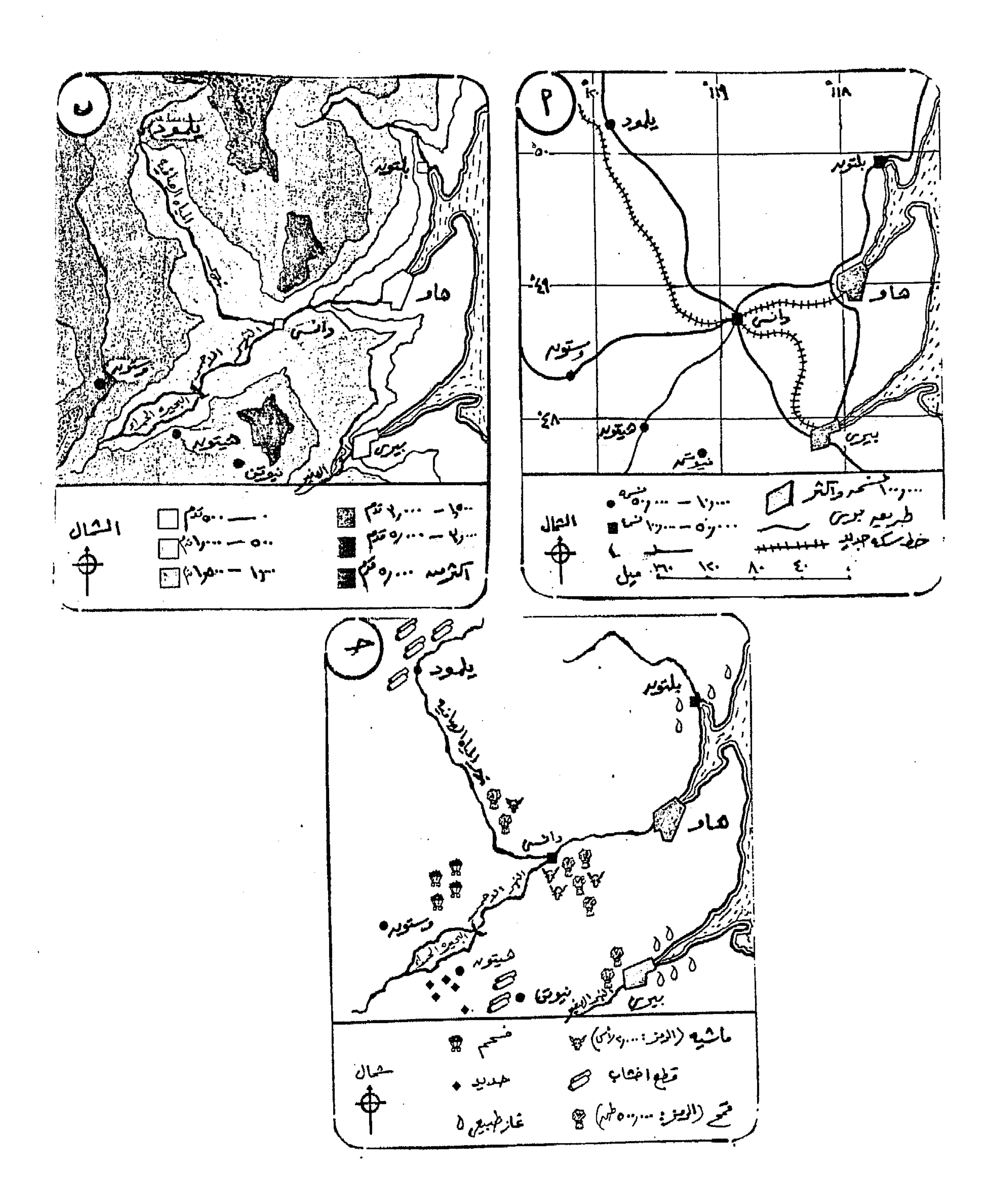
٨ – في أي جهات «جابو» يتركز إنتاج الحديد؟

٩ – إذا سمعت آذان العصر في «بلتون» الساعة الرابعة مساء فمتى تسمعه في يلمود؟

١٠ – في حالة توافر رأس المال، والأيدي العاملة، فما الصناعة الثقيلة التي تتوقع قيامها في «جابو»؟

١١ – كم رأسًا من الماشية تنتجها «جابو» سنويًا؟

١٢ – في أي اتجاه ينحدر النهر الأحمر؟



ب
يلمود
بلتوير
هاو
وانسي
وستوير
هيتوير
نيوتين
بيري
الشمال
صفر — ٥٠٠ قدم
٥٠٠ — ١٠٠٠ قدم
١٠٠٠ — ١٥٠٠ قدم
١٥٠٠ — ٢٠٠٠ قدم
٢٠٠٠ — ٥٠٠٠ قدم
أكثر من ٥٠٠٠ قدم
أ
يلمود
بلتوير
هاو
وانسي
وستوير
هيتوير
بيري
الشمال
١٠٠,٠٠٠ نسمة وأكثر
طريق بري
خط سكة حديد
ميل
٤٠
٨٠
١٢٠
١٦٠
جـ
يلمود
بلتوير
هاو
وانسي
وستوير
هيتوير
نيوتن
بيري
ماشية
قطع أخشاب
قمح
فحم
حديد
غاز طبيعي
شمال

١٣ – ما البلدة التي تقع على أقصى ارتفاع في « جابو »؟

١٤ – إذا أبحرت في اتجاه المجرى الأدنى للنهر الصغير، فإنك تكون ذاهبًا في اتجاه ———

١٥ – إذا مارست هواية صيد السمك بالقرب من منبع النهر الأحمر، فأي البلدان تكون قريبًا منها؟ ————————

١٦ – بالإضافة إلى القمح، ما الحاصلات الزراعية التي تتوقع زراعتها في « جابو »؟

١٧ – حدد ثلاثة موانيء في « جابو.

١٨ – كم تبلغ المسافة بالميل بين يلمود ودانس؟

١٩ – حدد مدينة يحتمل أن يكون سكانها ٣٦٫٠٠٠ نسمة؟

٢٠ – أين يوجد الغاز الطبيعي في « جابو »؟

# ١٢ - قراءة الخريطة الكنتورية

## الأهداف:

بعد دراستك للدرس التالي المتعلق بمهارة قراءة الخريطة الكنتورية يجب أن تكون قادراً على القيام بالمهام التالية:

١ - تعريف خطوط الكنتور.

٢ - تحديد ما إذا كانت الظاهرة مرتفعة أم منخفضة.

٣ - تحديد مقدار ارتفاع النقاط المختلفة على الخريطة الكنتورية ومقارنة الارتفاعات.

٤ - معرفة ما إذا كان انحدار الأرض شديداً أم بسيطاً.

٥ - تحديد اتجاه انحدار المجاري المائية في الخريطة الكنتورية.

٦ - القدرة على تصور القطاعات التضاريسية للمناطق الممثلة على الخريطة الكنتورية.

٧ - القدرة على تسمية أشكال السطح الممثلة بالخطوط الكنتورية.

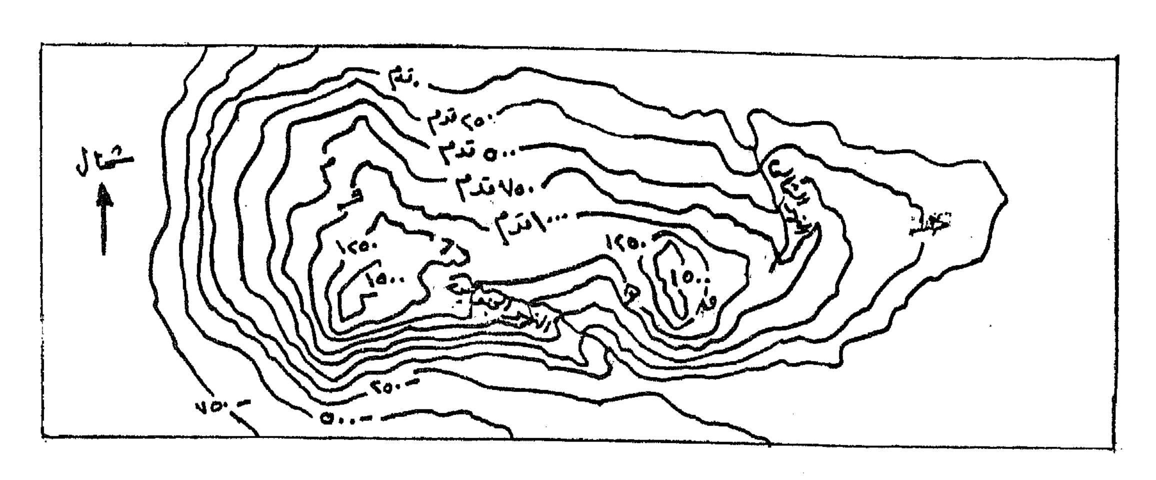
## درس ( ٢٩ ) : قراءة الخريطة الكنتورية.

تستمد الخريطة الكنتورية أصل تسميتها من كلمة ( كنتور ) أو خط الكنتور وهو خط الارتفاعات المتساوية، أي الخط الذي يمر بالجهات التي يتساوى منسوبها، أو ارتفاعها عن سطح البحر. فخط كنتور ١٠٠ متر يمر بجميع جهات منطقة ما، إذا تساوى منسوب ارتفاعها عن سطح البحر، وكان يساوي ١٠٠ متر. ومجموعة من هذه الخطوط تكون خريطة كنتورية أو خريطة للسطح تظهر فيها المرتفعات أو المنخفضات بواسطة خطوط الكنتور.

والمقصود بقراءة الخريطة الكنتورية هو فهم ما تنقله هذه الخريطة من معلومات، تتصل بالمرتفعات والمنخفضات، فنستطيع أن نحدد منها ما إذا كانت المنطقة ظاهرة مرتفعة. جبل أو تل أو هضبة؛ أو ظاهرة منخفضة كالسهول والوديان والأحواض؛ ونستطيع أن نقرأ مقدار ارتفاع الجبال، أو الهضاب، أو المرتفعات، أو مقدار انخفاض الوادي أو الحوض، ودرجة انحدار المنطقة؛ وهل هي شديدة الانحدار أم لا؟ واتجاه انحدار المجاري المائية فيها، ومن الخريطة الكنتورية أيضاً يمكننا تصور قطاع تضاريس للمنطقة.

ولكن جميع المهارات السابقة تتطلب معرفة ببعض المباىء الهامة، والتي منها: أن خطوط الكنتور خطوط وهمية لا وجود لها في الطبيعة، ويدل الخط الواحد منها على ارتفاع محدد بالنسبة لمنسوب سطح البحر، وهي خطوط مغلقة، لا بداية لها ولا نهاية، وكلما اقتربت الخطوط دل ذلك على انحدار شديد، وكلما تباعدت دل ذلك على انحدار أقل؛ وفي حالة الظاهرات المرتفعة كالجبال والتلال والهضاب، تزداد أرقام خطوط الكنتور نحو الداخل، بعكس الظاهرات المنخفضة، كالسهول، والوديان، والأحواض، حيث تتناقص أرقام خطوط الكنتور نحو الداخل؛ وتظهر الأودية في الخريطة الكنتورية في شكل خطوط كنتور منحنية، ومتراجعة نحو المنبع.

ادرس الخريطة الكنتورية التالية واستخدمها في الإجابة عن الأسئلة التالية:




١ – أي جوانب الجزيرة أكثر انحداراً؟ الجانب الشرقي أم الجانب الغربي؟ ..............................

٢ – ما ارتفاع النقطة ( حـ )؟ ..............................

٣ – هل النقطة ( م ) أكثر ارتفاعاً أم أقل ارتفاعاً من النقطة ( ق )؟ ..............................

٤ – في أي اتجاه ينحدر النهر الجنوبي؟ ..............................

٥ – أي النهرين يكون أكثر ارتفاعاً عند المنبع؟ النهر الشمالي أم النهر الجنوبي؟ ..............................

٦ – أي جوانب الجزيرة يكون أسهل في صعوده؟ ولماذا؟ ..............................

٧ – كيف تقارن ارتفاع النقطة ( ق ) بارتفاع النقطة ( د )؟ ..............................

٨ – كم يزيد ارتفاع النقطة ( و ) عن النقطة ( م )؟ ..............................

٩ – في أي جوانب الجزيرة تكون المياه أكثر ضحالة؟ ..............................

١٠ – افترض أنك تقف عند النقطة ( ق )، وصديقك عند النقطة ( هـ ). فهل يمكن أن يرى كل منكما الآخر؟ ولماذا؟ ..............................

١١ – في أي جوانب الجزيرة تتوقع أن توجد شواطيء آمنة؟ ..............................

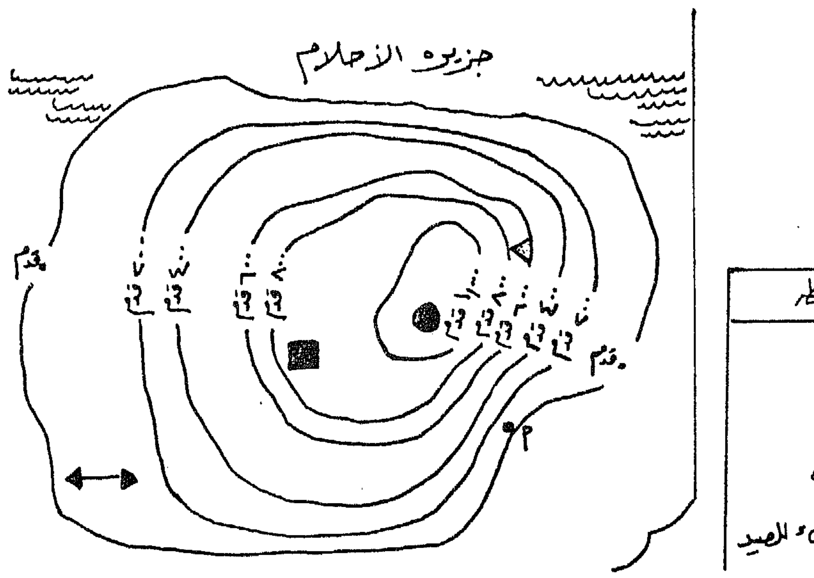
١٢ – أي الأشكال التالية تمثل بروفيل الجزيرة حين ينظر إليها من الجنوب؟ ..............................

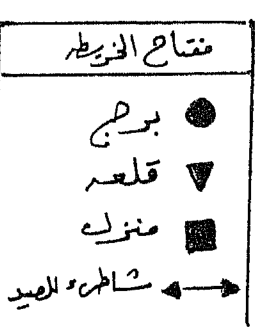











استخدم الخريطة السابقة في الإجابة عن الأسئلة التالية :

١ – على أي ارتفاع يوجد البرج؟ ______________

٢ – على أي ارتفاع يوجد المنزل؟ ______________

٣ – على أي ارتفاع توجد القلعة؟ ______________

٤ – على أي ارتفاع يوجد الشخص إذا وقف عند النقطة (أ)؟ ______________

٥ – أي نهايتي الجزيرة أكثر انحداراً؟ النهاية الشرقية أم النهاية الغربية؟ ______________

٦ – على أي ارتفاع يوجد شاطيء الصيد؟

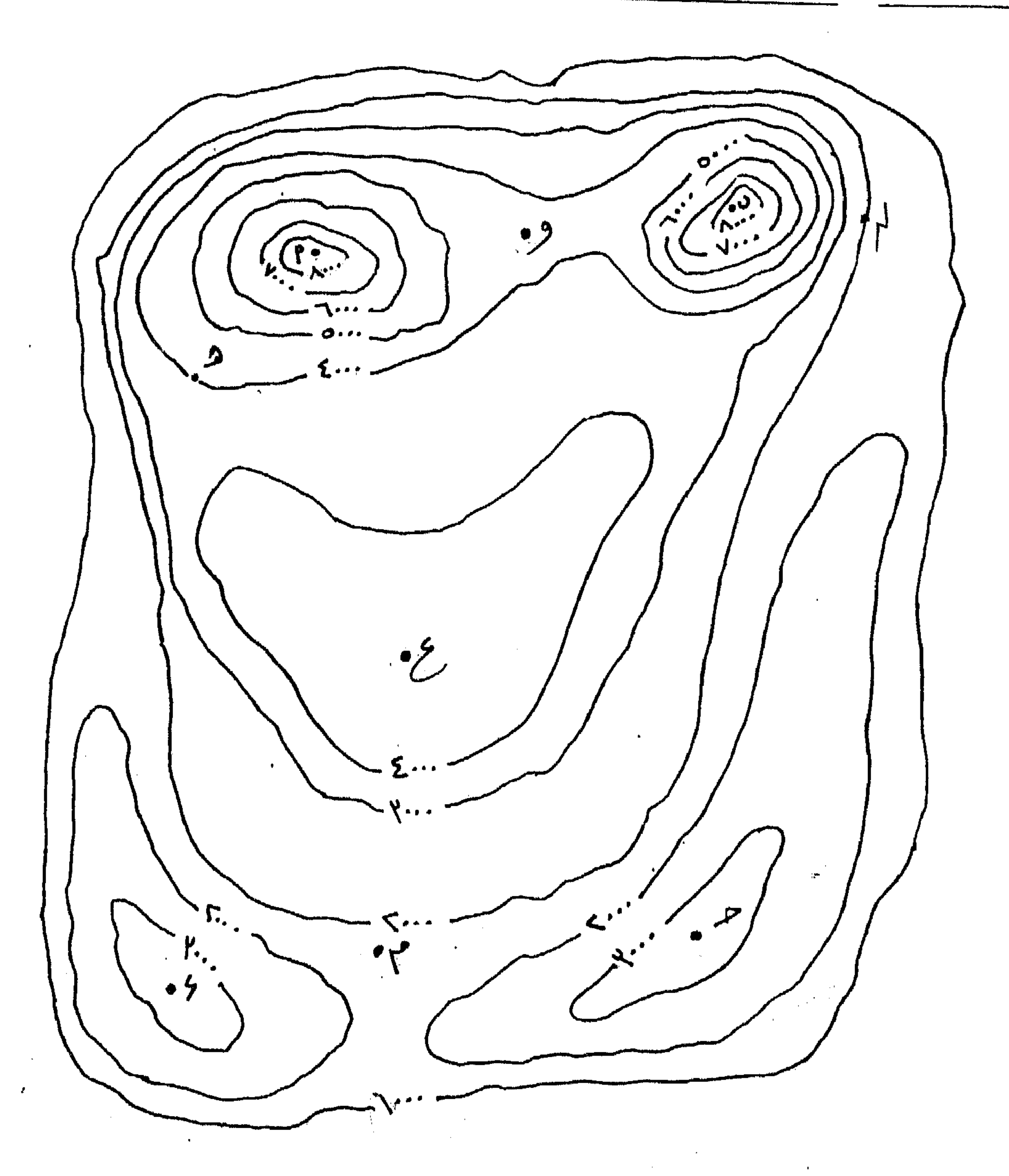
أ – عند مستوى سطح البحر (ارتفاع صفر قدم)

ب – على ارتفاع ٢٠٠ قدم

حـ – ارتفاع يتراوح بين مستوى سطح البحر و٢٠٠ قدم

٧ – كم من الأقدام يصعدها الشخص إذا انتقل من المنزل إلى البرج؟ ______________

## درس ( ٣٠ ) : تابع قراءة الخريطة الكنتورية.




استخدم الخريطة الكنتورية السابقة في الإجابة عن الأسئلة التالية :

١ - كم منطقة جبلية يزيد ارتفاعها عن ٥٠٠٠ قدم ممثلة على الخريطة؟

٢ – حدد نقطتين لهما نفس الارتفاع.

٣ – الهضبة هي أرض مسطحة ترتفع عن الأرض المحيطة بها. أي المناطق الممثلة على الخريطة تعتبر هضبة؟

أ – المنطقة (أ) ب – المنطقة (ع)

حـ – المنطقة (م) د – المنطقة (و)

٤ – في أي الاتجاهات التالية يمكن أن يتدفق نهراً؟

أ – من النقطة (م) إلى النقطة (ع) ب – من النقطة (د) إلى النقطة (حـ)

حـ – من النقطة (ج) إلى النقطة (ع) د – من النقطة (أ) إلى النقطة (هـ)

٥ – مرعى الخراف يكون على ارتفاع يتراوح بين ٣٠٠٠ – ٣٥٠٠ قدم.

كم منطقة لرعي ا لخراف توجد على الخريطة؟

٦ – الوادي أرض منخفضة بين جبال أو تلال، أي منطقة على الخريطة تعتبر وادياً؟

أ – المنطقة (أ) ب – المنطقة (ع)

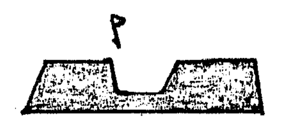
حـ – المنطقة (د) د – المنطقة (م)

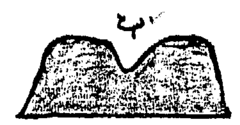
٧ – أي رحلة على الخريطة تتطلب تسلقًا شديد الانحدار؟

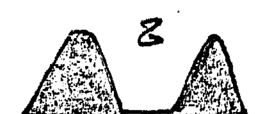
أ – من (و) إلى (ع) ب – من (و) إلى (أ)

حـ – من (ن) إلى (ب) د – من (أ) إلى (هـ)

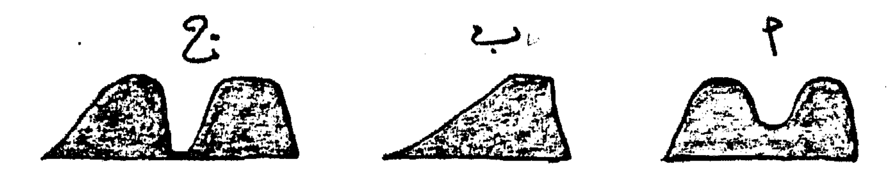
٨ – ماذا ترى إذا وقفت عند النقطة (ع) ونظرت في اتجاه الشمال؟



٩ – ماذا يمكن أن ترى إذا وقفت في النقطة «م» ونظرت في اتجاه الجنوب الغربي؟




١٠ – أي المناطق الممثلة على الخريطة تتوقع أن تكون الأكثر برودة؟

(حـ) ، (م) ، (ب) ، (ع).

# المراجـــع


١ – محمد السيد غلاب وآخرون: قواعد الجغرافية العامة والتطبيقية، للصف الثاني الثانوي – أدبي، طبعة ١٩٨٥ – ١٩٨٦، القاهرة: الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسية والوسائل التعليمية.

2. Christesen, Barbara (1993). Map Skills, Level A - F, Annotated Teacher's Edition, New York: Scholastic, INC.

3. Forman, Dale I. & Allen, Sally J. (1985). Map, Charts, Graphs, Level A - F, Cleveland, Ohio: Modern Curriculum Press, INC.

4. Fox, Bernard A. (1989), Map Skills, Level A - F, Elizabeth Town, PA: The Continental Press, INC.

5. Goldberg, Robert M. & Haynes, Richard M. (1988) Unlocking Geography Skills and Concepts, New York: Globe Book Company.

6. Hieronymus, A. N; Lindquist, E.F. Lindquist, and Hoover, H. D. (1971). Iowa Tests of Basic Skills. Boston: Houghton Mifflin.

7. Hunkins, Francis P. & Armstrong, David G. (1984), World Geography, Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Publishing Co.

8. Hunkins, Francis P. & Armstrong, David G. (1984), World Geography, Activity Book, Teacher's Edition, Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Publishing Co.

9. Job, Kenneth & Wolf, Lois Weiser, (1986). Skills for Understanding Maps and Globes, Newton, Mass: Allyn and Bacon, INC.

10. Johnson, Bill (1985). Success With Maps, Level A - F, Teacher's Edition, New York: Scholastic INC.

11. Nero, Ann Briscoe & Radner, Barbara (1987). Essential Skills in Geography, Teacher's Edition, New York: Rand McNally & Company.

12. O'conner, John R. (1988) Non - Western World, Workbook, Teacher's Annotated Edition. New York: Globe Book Company, INC.

13. O'conner, John R & Goldberg, Robert M. (1987), Unlocking Social Studies Skills, New York: Globe Book Company, INC.









